NAUKA

O POZNAWANIU LICZB

oraz

POCZĄTKOWE WYOBRAŻENIA CZTERECH PIERWSZYCH DZIAŁAŃ

RACHUNKOWYCH

DLA UŻYTKU MATEK

CHCĄCYCH TEN PRZEDMIOT DZIECIOM SWOIM WYKŁADAĆ.

WARSZAWA.
W DRUKARNI A. GAŁĘZOWSKIEGO I KOMP.
PRZY ULICY ŻABIEY Nr. 472.
1832.

Za pozwoleniem Cenzury Rządowey.

OBIASNIENIE.

Częstokroć matki uzdolnione i troskliwe o dobro swych dzieci obiéy płci, lub téż Nauczyciele i Nauczycielki domowe, chcąc przynieść ulgę i usposobić ie w nauce, nim zaczną do szkół uczęszczać, staraią się w niektórych przedmiotach nieco przygotować, iako tó: w czytaniu, pisaniu i rachunkach.

Atoli pomimo wielu wybornych dzieł, iakie mamy do nauki rachunków, doznaią częstokroć wielkich trudności względem trafnego i stósownego doboru przykładów, dla wieku dziecinnego. Dla tego, maiąc szczególniéy okoliczność tę na względzie,

1

dziełko niniejsze ułożone iest tak, aby żądaniu ich odpowiedzieć mogło.

Zawiera ono w sobie tylko naukę poznawania liczb i początkowe wyobrażenie o cztérech działaniach rachunkowych, dla ćwiczenia się w nich z pamięci, bez pióra i kredy, ale za pomocą środków pokazuiących naocznie rzeczy, na których maią uczyć się rachować, iako to: palcy, owoców rozmaitych, ziarnek grochu, orzechów, żołędzi i wiele innych poiedynczych rzeczy. Przy końcu damieszczone są opisy rozmaitych: miar, wag, tudzież do czego w życiu potoczném takowe są używane, mogą one téż służyć za materyały do tworzenia przez samych nauczaiących, nowych zagadnień, na wzór tych, iakie w ciągu tego dziełka się znayduią.

NAUKA

CZTERECH PIERWSZYCH DZIAŁAŃ RACHUNKOWYCH.

Następuiące ćwiczenia zawieraią w sobie wszystko to, co poczynaiący uczniowie z rachunków wiedzieć powinni.

CWICZENIE PIERWSZE. (*)

WYOBRAŻENIE O. LICZBACH, OD 1 – 4.

1. Co ia tu mam na stole? — *Jedno* jabłko. — A nie są to *dwa* iabłka? — Nie.

(*) To, iako i następuiące ćwiczenia, są przeznaczone dla poczynaiących. Wybaczyć przeto należy, iż używamy w nich dziecinnych zagadnień i odpowiedzi, tém bardziéy, gdy się nad tém zastanowi-

A czemu nie? — Boby ieszcze trzeba było iedno do niego dołożyć.

2. A gdy ia ieszcze *iedno* dołożę? — To będą *dwa* iabłka. — Więc *iedno* iabłko i do tego ieszcze *iedno* iabłko, to uczyni, czyli będzie razem, *dwa* iabłka.

3. A kiedy ia z tych *dwóch* iabłek znów *iedno* do kieszeni schowam, wieleż się zostanie leżących na stole? *Jedno* iabłko.

4. Teraz kładę znów wzięte iabłko, na stole i dołożę do niego ieszcze *iedno*, — wieleż ich teraz będzie? — *Trzy* iabłka.

---

my, że nie można dosyć zrozumiale i to za pomocą rzeczy zmysłowych, czynić dzieciom stósownych zapytań. Nadto ieszcze można zamiast iabłek, o których tu z dziećmi mówimy, używać innych przedmiotów mogących umysł dziecinny zaiąć, iako to, gruszek, śliwek, wiszeń, kasztanów, orzechów i w. i. t. p.

5. A kiedy do tych *trzech*, ieszcze *iedno* dodam, wieleż ich będzie naówczas? — *Cztéry* iabłka.

6. Wieleżby tu musiało znaydować się dzieci, gdybym chciał te iabłka pomiędzy nich podzielić tak, aby się każdemu z nich dostało po *iednemu* iabłku? — Toby musiało bydź *czworo* dzieci.

7. A nie mogłoby też bydź tylko *dwoie* dzieci? — Mogłoby, ale naówczas każde dziecię dostałoby więcéy, aniżeli po *iednemu* iabłku. -- A po wiele-by też każdemu się dostało? — Władzio i Oleś maią dostać te iabłka. — Władzio dostanie *iedno* i Oleś *iedno*, wieleż mi się ieszcze zostaie? — *Dwa* iabłka. — Zatém, Władzio może dostać ieszcze *iedno* i Oleś też *iedno*. Po wieleż się teraz każdemu z nich dostało? — Po *dwa* iabłka.

8. Przypominacie sobie zapewne cośmy piérw mówili, że *ilość* lub *wielość* sztuk, można wyrażać przez pewne znaki. Jak się téż te znaki nazywaią? — *Liczby* czyli *cyfry*.

9. Jak się nazywa naymnieysza cyfra, albolitéż iak wygląda ta figurka, przez którą można wyrazić czyli oznaczyć tylko *iednę* sztukę, n. p. *iedno* iabłko? — *Jeden*.

10. A iak się pisze? — 1. (*)

11. Chcąc wyrazić ilość *dwóch* iabłek na tablicy, iakiemiż znakami liczbowemi możemy to uskutecznić? — Przez 2.

12. A *trzy* iabłka, przez co? — Przez 3.

13. A *cztéry* iabłka, przez co? — Przez 4.

(*) Każde z dzieci probuie pisać, tak tę, iako i następne liczby, kredą na tablicy drewnianéy, lub gryflem na tablicy z kamienia łupkowego.

14. Każde z tych *cztérech* iabłek kosztuie po groszu, ilcż dałem groszy za wszystkie? — 4 grosze.

15. Ileżbym musiał dadź groszy za pół tyle iabłek? — 2 grosze.

16. Gdybym ia codziennie zrana zjadał po *iednemu* iabłku, przez wielcż-bym dni mógł ieść iabłka? — Przez 4 dni.

CWICZENIE DRUGIE.

POWTÓRZENIE POPRZEDZAIĄCYCH LICZB I WYOBRAŻENIE DALSZE O LICZBACH OD 5 DO 10 WŁĄCZNIE.

Na poprzedzaiącéy lekcyi nauczyliśmy się liczyć do *czterech*, teraz póydziemy dalćy i zobaczymy nasamprzód, ile, czyli wiele to będzie liczba 5.?

17. Teraz będę wam kłaść poiedynczo iabłka na stole, a ieden z was będzie ie liczyć: .1. — ..2. — ...3. — ....4.

18. Tu macie teraz 4 iabłka, A kiedy do nich dodam ieszcze *iedno*, to wiele ich natenczas będzie? — *Pięć.*

19. Do tych ieszcze *iedno*, to wiele będzie? — *Sześć.* Daléy: *Siedm, ośm, dziewięć, dziesięć.*

20. Maiąc tedy *pięć* sztuk, wielcby ieszcze trzeba było dołożyć sztuk, ażeby było, lub zrobiło się *dziesięć* sztuk? — Jeszcze *pięć* sztuk.

21. Kiedy od tych *dziesięciu* odeymę *iednę*, wielcż mi się ieszcze pozostanie? — *Dziewięć* sztuk.

22. A kiedy z tych *dziewięciu* wezmę *dwie* sztuki, to ilcż się zostanie? *Siedm* sztuk.

23. Od tych *Siedmiu* odeymę *trzy* sztuki, ile wtedy się zostanie? — *Cztery* sztuki.

24. Gdybyśmy codziennie po iedném iabłku iedli, przez wiele dni możnaby było te *dziesięć* iabłek ieść? — Przez *dziesięć* dni.

25. Ale kiedy codziennie będziemy zjadać po *dwa* iabłka, na iak długo ich wtedy wystarczy? — Daymy na to, że dzisiay iest Poniedziałek i żeśmy zjedli *dwa* iabłka, we Wtorek drugie *dwa* iabłka, toby iuż było — odiąwszy od nich — *cztery*; we Srodę znów *dwa* iabłka, to iuż *sześć* sztuk z nich ubędzie; we Czwartek znów *dwa* iabłka, to iuż 8 sztuk ubędzie; *dziewiąte* więc i *dziesiąte* zjadłoby się w Piątek. Teraz tedy obrachuycie, ile to dni będzie: Poniedziałek, Wtorek, Sroda, Czwartek i Piątek. — 5 dni.

26. Jeżeli ci oyciec da 3 grosze, matka 2 grosze; wuy 2 grosze, a ciotka 3 grosze, wieleż będziesz miał natenczas pospołu gro-

szy? — Oto macie tutay kilkanaście groszy, rachuycież teraz sami.

...3 grosze od Oyca.

..2 grosze od Matki.

..2 grosze od Wuia.

...3 grosze od Ciotki.

To wszystko czyni pospołu *dziesięć* groszy.

27. Z tych *dziesięciu* groszy kupisz sobie na drodze pół kopy śliwek, za które dasz 4 grosze, wieleż ci ieszcze zostanie? — 6 groszy.

28. Kiedy cię dway ubodzy będą prosić o iałmużnę i ty dasz każdemu z nich po groszu, ileż ci ieszcze zostanie groszy? — 4 grosze.

29. Teraz-że niechay każdy z was rachuie do *dziesięciu*, a ten który naylepiey potrafi, będzie miał za to pierwsze mieysce: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Uwaga. Zostawia się zupełnie naucza-iącemu do woli używanie tych ćwiczeń z początkowemi uczniami w rachunkach dopóty, aż póki nie nabędą zupełnéy wprawy w dodawaniu i odeymowaniu. Stósownie do tego może im zadawać rozmaite zagadnienia sposobem wyżéy wskazanym, a dopiero zapewniwszy się, iż takowe gruntownie zrozumieli, poięli i nauczyli się, może z niemi przeyść do następuiącéy lekcyi. Nim iednak do niéy przystąpi, zamieścimy tu ieszcze kilka pytań dotyczących się nauki w dwóch poprzedzaiących ćwiczeniach wyłożonéy, iak następuie:

Doday 1 do 9 — wiele to będzie? — 10.
Odeym 1 od 10 — co zostanie? — — 9.
Doday 2 do 8 — wiele to będzie? — 10.
Odeym 2 od 10 — co zostanie? — — 8.
Doday 3 do 7 — wiele to będzie? — 10.

Odeym 3 od 10 — co zostanie? — — 7.

Doday 4 do 6 — wiele to będzie? — 10.

Odeym 4 od 10 — co zostanie? — — 6.

Doday 5 do 5 — wiele to będzie? — 10.

Odeym 5 od 10 — co zostanie? — — 5.

Doday 6 do 4 — wiele to będzie? — 10.

Odeym 6 od 10 — co zostanie? — — 4.

Doday 7 do 3 — wiele to będzie? — 10.

Odeym 7 od 10 — co zostanie? — — 3.

Doday 8 do 2 — wiele to będzie? — 10.

Odeym 8 od 10 — co zostanie? — — 2.

Doday 9 do 1 — wiele to będzie? — 10.

Odeym 9 od 10 — co zostanie? — — 1.

Odeym 10 od 10 — co teraz zostanie? — 0.

Wiele to będzie połowa od 10? — — 5.

Wiele to uczyni połowa od 10 dwa razy wzięta? — — — — — 10.

Wiele razy się zawiéra 1 w 10? — 10 razy.

A dziesięć razy 1 wiele to będzie dziesiątek? — 1 dziesiątka.

Wiele razy zawiéra się w 10 ieden raz trzy? Trzy razy *ieden raz trzy i ieden raz ieden.*
Wiele razy mamy w 10 *ieden raz dwa* czyli iedna *para* albo *dwóyka*? — — 5 razy.
A pięć par wiele to będzie iedności? — — — — — — 10 iedn.
A pięć dwóiek wiele to będzie par? — — — — — — 5 par.
A pięć dwóiek wiele to będzie iedności? — — — — — — 10 iedn.
Wiele w 1 dziesiątce iest par? — 5 par.
A w 1 dziesiątce wiele iest dwóiek? — — — — — 5 dwói.
A wiele to iest połowa iednéy dwóyki? — — — — — 1 iedn.
Wiele iedności mamy w 5 dwóykach? — — — — — 10 iedn.
A połowa 10 wiele ma w sobie iedności? — — — — — 5 iedn.

Wiele zawiéraią iedności 4 pary? — 8 iedn.
A trzy iedności, wiele czynią
par? — — — 1 parę 1 iedn.
Wiele par zawiéraią 8 iedności? — 4 pary.
Wiele zawiéraią iedności 3 pary? — 6 iedn.
A wiele iedności 2 pary? — — 4 —
A wiele — 1 para? — — 2 —
Wiele idzie dwóiek na 5 par? — 5 dwói.
— — — na 4 pary? — 4 —
— — — na 3 pary? — 3 —
— — — na 2 pary? — 2 —
— — — na 1 parę? — 1 —
Dwie pary i trzy dwóyki wiele to
uczyni iedności? — — — 10 iedn.
Trzy pary i dwie dwóyki wiele to
uczyni iedności? — — — 10 iedn.
Cztery pary i iedna dwóyka? — 10 —
Odeym dwie dwóyki od pięciu par,
ile ci się zostanie iedności? — 6 —

Doday dwie pary do trzech dwóiek,
wiele to uczyni pospołu par? — 5 par.
A dodawszy 3 dwóyki do dwóch
par, wiele to uczyni par, lub
iedności? — Uczyni 5 par a 10 iedn.
Nakoniec można ieszcze przeyść tym sposobem rachowanie od 1 do 10 — i stósownie do tego czynić zapytania, iak następuie:

Wytłómaczywszy nasamprzód, że mamy iedności dwoiakie, to iest proste i składane n. p. 1. iest iedność prosta czyli poiedyncza, czyli nieskładana, iako to: iednostka; zaś 2. do 10, są to iedności składane, iako to: dwóyka, dziesiątka, i tak zaczynam;

1 raz 1 iest 1 raz 1 czyli Jednostka.
1 — 2 — 2 razy 1 — Dwóyka.
1 — 3 — 3 — 1 — Tróyka.

1	raz	4	iest	4	razy	1	czyli	Czwórka.
1	—	5	—	5	—	1	—	Piątka.
1	—	6	—	6	—	1	—	Szóstka.
1	—	7	—	7	—	1	—	Siódemka.
1	—	8	—	8	—	1	—	Osemka.
1	—	9	—	9	—	1	—	Dziewiątka.
1	—	10	—	10	—	1	—	Dziesiątka.

Podług tego tworzę sobie następuiące pytania: n. p.

P. Wiele razy zawiéra się w 10 1 raz dwóyka czyli iedna dwóyka?

O. Zawiéra się 5 razy 1 raz czyli iedna dwóyka.

Daléy to samo o tróyce, czwórce, piątce i t. d.

Cwiczenia są nader ważne, i dla następnych dziesiątków od 1 dziesiątka do 10 dziesiątek czyli do 100 mogą za każdym dziesiątkiem przybywaiącym bydź powtarzane, łącznie z innemi zbiorowemi licz-

bami, iako to: tuzinami, mendlami, pół i całemi kopami i t. d.

Te i tym podobne pytania można sobie tworzyć do każdego ćwiczenia i używać takowych przy końcu onego, co nietylko, że utwierdzi lepiéy w pamięci rzecz wykładaną, ale nadto zaostrzy lepiéy ich uwagę i znakomicie się przykłada do rozwijania władz umysłowych, iak o tém własne doświadczenie nauczaiącego podług téy metody przekona.

ĆWICZENIE TRZECIE.

WYOBRAŻENIE O LICZBACH OD 10 — 20 WŁĄCZNIE.

30. Maiąc *dziesięć* książek, ieżeli do nich dostaniemy ieszcze *iedną*, wieleż ich wszy-

stkich będzie natenczas pospołu? — *Jedenaście.*

31. Jeżeli z tych *iedenastu* książek pożyczymy *trzy*, ileż się naówczas pozostanie w domu? — 8 książek. — Jakże to można tego doyść, lub o tém się dowiedzieć? Naprzód wystawiam sobie liczbę *iedenaście* iako ilość książek, zaś liczbę *trzy*, iako ilość książek pożyczanych. Z tego się okaże, że te *trzy* ostatnie liczby należy opuścić, czyli trzykroć lub trzy razy *ieden* odrachować, odiąć, iako to: *iedenastą*, *dziesiątą* i *dziewiątą* książkę, które zostały pożyczone, naówczas zostaie mi się od 1 do 8 włącznie, wszystkiego 8 książek.

32. Jeżeli z troyga dzieci iedno dostanie 3 grosze, drugie 4 grosze, a trzecie też 4 grosze, które pospołu złożywszy, dadzą iednemu ubogiemu dziecięciu, wieleż to

ubogie dziecię dostanie razem groszy? — 3 i 4 rachować coraz daléy, uczyni: 4, 5, 6, 7, zatém *siedm* i znów 4 to będzie: 8, 9, 10, 11. — Wszystkiego więc razem będzie miało 11 groszy.

33. Gdyby zaś oyciec ich powiedział: damy mu dwanaście groszy, wieleżby tu trzeba ieszcze groszy dodać? — 1 grosz.

34. Gdybyśmy chcieli *dwanaście* groszy na dwie równe części podzielić, po ileżby groszy wtenczas na każdą połowę przypadło? — Sprobuycie zrobić to doświadczenie z temi *dwónastu* groszami, które wam tu na stole położę. Zróbcie z nich dwie kupki, po wieleż tedy na każdą przypadnie.

• • •   • • •

• • •   • • •

Więc na każdéy kupce iest po? — 6 groszy.

35. Wieleż tedy iest połowa od dwunastu? — 6 groszy.

36. Wiele iest połowa od dwunastu i iak się ta *ilość* nazywa? — Jest to *sześć*, albo szóstka.

37. Wieleż takich szóstek idzie na 12 groszy? — 2 szóstki.

38. Teraz podzielemy te 12 groszy na *cztery* kupki, po ile téż będzie groszy w każdéy takiéy kupce?

. . . .

. . . .

Otóż tedy na każdą kupkę przypadnie po 3 grosze.

39. Kto mi to powie iak ieszcze inaczéy nazywaią *trzy* grosze? — Troiakiem.

40. Wieleż tedy troiaków idzie na *dwanaście* groszy? — Przypatrzcie się tym kupkom, wiele ich tam iest? — 4 kupki. — Więc tedy? — 4 troiaki.

41. Teraz te *dwanaście* groszy podzielemy na *trzy* równe części, i zobaczemy po wiele na każdą kupkę wypadnie.

. . . . . .

. . . . . .

42. Jakby też to można było nazwać iednym wyrazem, *cztery* grosze? — Czwórka.

43. A wiele czwórek idzie na 12 groszy? 3 czwórki.

Więc teraz wyraźnie widzicie, że to iest wszystko iedno, kiedy ia dam ubogiemu 2 szóstki, albo 3 czwórki lub 4 tróyki, czyli troiaki — to on w każdym razie nigdy nie dostanie więcéy iak tylko 12 groszy.

Teraz mi téż będziecie odpowiadać na następuiące łatwe pytania:

44. Wiele to iest groszy, *dwa* troiaki? — — — 6 gr.

45. Wiele to iest groszy, 2 czwórki? — — — 8 —

46. Wiele to iest groszy, 3 troiaki? — — — 9 gr.
47. Wiele to iest groszy, 2 tróyki i 1 czwórka? — — 10 —
48. Wiele to iest groszy, 1 szóstka i 1 tróyka? — — 9 —
49. A wiele groszy 1 szóstka i 1 czwórka? — — 10 —
50. Ile 2 czwórki i 1 tróyka? — 11 gr.
51. A kto mi to powie iak liczbę 12 iednym wyrazem nazywaią? — 1 tuzin.

52. Teraz sprobuiemy daléy rachować. Na téy ławce siedzi 12 uczniów, ale może ieszcze ieden do nich się przysiąść, wieleż ich wtenczas będzie? — *Trzynastu.*

53. A kiedy ieszcze *ieden* do nich przybędzie, to wielu będzie naówczas? — 14.

54. Gdybym tu na stole położył 14 groszy i do nich dodał ieszcze *ieden*, to wiele będzie? 15 groszy.

55. Jeszcze *ieden*? — *Szesnaście.*
56. Jeszcze *ieden*? — *Siedmnaście.*
57. Jeszcze *ieden*? — *Ośmnaście.*
58. Jeszcze *ieden*? — *Dziewiętnaście.*
59. Jeszcze *ieden*? — *Dwadzieścia.*

Teraz tedy umiemy iuż rachować do *dwudziestu*, ale nim daléy postąpimy, to zrobimy ieszcze niektóre zapytania.

60. Podzieliłmy *czternaście* groszy na *dwie* równe części, po ileż przypadnie na każdą?

. . .   . . .
. . .   . . .
.   .

To wypadnie po 7 groszy.

61. Jeżeli ia do tych 14 groszy dodam ieszcze 2 grosze, to wiele będzie? — 16 groszy.

62. Te podzieliwszy na *dwie* równe części to wypadnie na każdą połowę?

. . . .
. . . .

Wypadnie po 8 groszy.

63. Ale gdybyśmy tę summę 16 groszy chcieli podzielić na 4 równe części, tak aby Władzio dostał iednę, Józio iednę, Teoś iednę i Ludwiś iednę, po wiele groszy-by się w tenczas każdemu z nich dostało?

. .   . .

. .   . .

Toby się dostało po 4 grosze.

64. Jak nazywamy *cztery* grosze iednem słowem? — Czwórka.

65. Kiedy kto ma 4 czwórki, wieleż on będzie miał groszy? — 16 groszy.

66. Wieleż to będzie pospołu 4 razy 4 grosze? — 16 groszy.

67. Doday do tych 16 groszy ieszcze 2 grosze, to wiele będzie pospołu? — 18 groszy.

68. Podziel te 18 groszy na 2 równe części, po wieleż wypadnie na każdą?

. . .   . . .
. . .   . . .
. . .   . . .

Wypadnie po 9 groszy?

69. Ale gdybyśmy chcieli ie podzielić na *trzy* równe części, wieleż-by wtenczas na każdą przypadło?

. . .   .
. . .   .

Przypadłoby po 6 groszy.

70. Jak się *sześć* groszy iedném słowem nazywa? — Szóstka?

71. Wieleż takich szóstek idzie na 18 groszy? — 3 szóstki.

72. Gdybyśmy te 18 groszy chcieli podzielić na 6 równych kupek, ileż by wtenczas na każdą przypadło?

...   .

Toby przypadło po 3 grosze.

73. *Trzy* grosze nazywaią też inaczey? — Troiakiem.

74. Wieleż tutay leży troiaków? — 6 troiaków. A zatém 18 groszy iest to samo co 6 troiaków czyli 3 szóstki.

75. Nakoniec dodaię do tych 18 groszy, ieszcze *dwa* grosze, wieleż teraz będzie wszystkich groszy? — 20 groszy.

76. Podziel te 20 groszy na dwie równe części, po ileż wypadnie na każdą?

• • •   • • •
• • •   • • •
• • •   • • •
  •   •

To wypadnie na każdą po 10 groszy.

77. Ile razy musimy mieć po 10 groszy, aby te uczyniły 20 groszy? — 2 razy.

Teraz tedy iuż umiemy rachować do dwudziestu iako to:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

Uwaga. Podług wskazanych tu sposobów, powinien nauczaiący się starać, aby uczniów swych, ile możności, utwierdził w rachowaniu do 20. Znayduię rzecz tę za nieodbicie potrzebną, tém bardziey, iż doświadczenie nas przekonywa, że w nauce rachunków, szczególniey na dobrém i pewném rachowaniu zależy. Bowiem gdy uczący się, są dobrze w tém wyćwiczeni, to iuż śmiało można daley z nimi postępować, a to po częstém i wielekrotném powtarzaniu poprzedzaiących ćwiczeń. Z tego powodu umieszczam tu ieszcze kilka rozmaitych do tego stósownych zagadnień, nim do nowego przystąpimy ćwiczenia, iako to:

Doday 1 do 19 — wiele to będzie? — 20.
Odeym 1 od 20 — co zostanie? — — 19.
Doday 2 do 18 — wiele będzie? — 20.

Odeym 2 od 20 — co zostanie? — — 18.
Doday 3 do 17 — wiele będzie? — 20.
Odeym 3 od 20 — co zostanie? — — 17.
Doday 4 do 16 — wiele będzie? — 20.
Odeym 4 od 20 — co zostanie? — — 16.
Doday 5 do 15 — wiele będzie? — 20.
Odeym 5 od 20 — co zostanie? — — 15.
Doday 6 do 14 — wiele będzie? — 20.
Odeym 6 od 20 — co zostanie? — — 14.
Doday 7 do 13 — wiele będzie? — 20.
Odeym 7 od 20 — co zostanie? — — 13.
Doday 8 do 12 — wiele będzie? — 20.
Odeym 8 od 20 — co zostanie? — — 12.
Doday 9 do 11 — wiele będzie? — 20.
Odeym 9 od 20 — co zostanie? — — 11.
Doday 10 do 10 — wiele będzie? — 20.
Odeym 10 od 20 — co zostanie? — — 10.
A wiele to iest połowa od 20? — — 10.
A z wielu dziesiątek składa się 20? — 2.

A wiele to iest połowa od połowy 20
czyli czwarta część 20? — — 5.
A wiele piątek zawiera się w 20? — 4.
A wiele czwórek zawiera się w 20? — 5.
Wiele par mamy w 20? — — 10.
Wiele dwóiek mamy w 20? — — 10.
Wiele iedności mamy w 20? — — 20.
A wiele to czyni dwa razy 10? — 20.
Wiele to iest cztery razy 5? — — 20.
Wiele pięć razy cztery? — — 20.
Wiele to czyni 5 par i 5 dwóiek?
iedności — — — — — 20.
Wiele 7 dwóiek i 3 pary? — *iedności* 20.
Wiele to iest piąta część od 20? — 4.
Wiele to iest czwarta część od 20? — 5.
Wiele to iest 10 par? — — — 20.
Wiele 10 dwóiek? = — — 20.
Wiele czyni 9 dwóiek i 1 para? — 20.
Wiele 8 dwóiek i 2 pary? — — 20.

Wiele 7 dwóick i 3 pary? — — 20.
Wiele 6 dwóiek i 4 pary? — — 20.
Wiele 5 dwóick i 5 par? — — 20.
Wiele 4 dwóick i 6 par? — — 20.
Wiele 3 dwóyki i 7 par? — — 20.
Wiele 2 dwóyki i 8 par? — — 20.
Wiele 1 dwóyka i 9 par? — — 20.

Też same pytania odwrotnie, n. p.
1 para i 9 dwóick wiele czynią iedności? i t. d.
Wiele czyni iedności 1 para? — — 2.
Wiele czynią iedności 2 pary? — 4.
Wiele czynią iedności 3 pary? — 6.
Wiele czynią iedności 4 pary? — 8.
Wiele czynią iedności 5 par? — 10.
Wiele czynią iedności 6 par? — 12.
Wiele czynią iedności 7 par? — 14.
Wiele czynią iedności 8 par? — 16.
Wiele czynią iedności 9 par? — 18.
Wiele czynią iedności 10 par? — 20.

Toż samo i względem dwóiek, można utworzyć pytania, n. p. Wiele czyni iedności iedna dwóyka? i t. d., aż do 10 dwóiek.

Potém odwrotnie n. p.

Jedna iedność wiele daie par? — Żadnéy bo iest tylko połową iednéy pary.
Dwie iedności wiele daią par? — 1 parę.
Trzy iedności wiele daią par? — 1 i pół.
Cztéry iedności wiele daią par? — 2 pary.
Pięć iedności wiele daią par? — 2 i pół.
Sześć iedności wiele daią par? — 3 pary.
Siedm iedności wiele daią par? — 3 i pół.
Ośm iedności wiele daią par? — 4 pary.
Dziewięć iedności wiele czynią par? — — — — 4 i pół.
Dziesięć iedności wiele daią par? — 5 par.
Jedenaście iedności wiele daią par? — — — — 5 i pół.
Dwanaście iedności wiele daią par? — — — — 6 par.

Trzynaście iedności wiele daią
par? — — — — 6 i pół.
Czternaście iedności wiele daią
par? — — — — 7 par.
Piętnaście iedności wiele daią
par? — — — — 7 i pół.
Szesnaście iedności wiele daią
par? — — — — 8 par.
Siedmnaście iedności wiele daią
par? — — — — 8 i pół.
Ośmnaście iedności wiele daią
par? — — — — 9 par.
Dziewiętnaście iedności wiele daią
par? — — — — 9 i pół.
Dwadzieścia iedności wiele daią
par? — — — — 10 par.

Tym samym sposobem można tworzyć pytania i względem dwóiek, zaczynaiąc od 1 iedności, aż do 20 iedności.

Uwoga. Przeszedłszy tym sposobem ćwiczenia poprzedzaiące gdy nauczaiący się przekona, że uczniowie na wszelkie im pytania tu wyżéy wskazane, dobrze odpowiadać będą, czyli prościey mówiąc, że iuż dokładne będą mieli wyobrażenie o tym przedmiocie i dobrze będą mogli rachować od *iednego* aż do *dwudziestu* a to podług pytań rozmaitemi sposobami im czynionych, to naówczas dopiero może przystąpić do następuiącego ćwiczenia.

CWICZENIE CZWARTE.

WYOBRAŻENIE O LICZBACH OD 20 — 30 WŁĄCZNIE.

1. Jeżeli dzisiay wydamy 10 groszy i iutro 10 groszy, wieleż przez te dwa dni wydamy? — 20 groszy.

2. Ale kiedy następuiącego dnia wydamy *iedenaście* groszy, a zatém *ieden* grosz więcéy aniżeli dnia poprzedzaiącego, to ileż to razem uczyni? — 21 groszy.

3. Jeżeli ieden oyciec da synowi swemu 21 groszy, ażeby ten podzielił ie pomiędzy 3 ubogich, to po ileż groszy każdy z tych ubogich dostanie?

Sprobuymyż naprzód odliczyć 21 groszy.

• • •   • • •   • • •

• • •   • • •   • • •

•   •   •

Teraz są trzy kupki groszy, na każdéy iest po 7 groszy, a policzywszy ie do kupy, to będzie? — 21 groszy.

Więc każdy z ubogich dostanie po?

Dostanie po 7 groszy.

4. Odiąwszy od 21 groszy 6 groszy na iakowe kupno, to ileż się ieszcze zostanie?

Odliczaycie wstecz (odwrotnie) i odeymcie 21szy, 20ty, 19ty, 18ty, 17ty, i 16ty grosze, to się ieszcze zostanie? — 15 groszy.

5. Dołóżcie do 21 groszy ieszcze *ieden*, to wiele wtedy będzie? — 22 grosze.

6. Jeszcze *ieden* dodaycie? — 23 grosze.

7. Do tego ieszcze *ieden*? — 24 grosze.

8. Wieleż to będzie połowa od 24 groszy? — To będzie 12 groszy.

9. Wieleż tedy trzeba mieć połówek od 24 groszy, aby mieć całe 24 grosze? — 2 połowy.

A wieleż to będzie dwa razy 12 groszy? 24 grosze.

11. Jeżeli 24 grosze zechcę podzielić pomiędzy 2 osoby, to po ileż się każdey z nich dostanie? — Po 12 groszy czyli po połowie tych 24 groszy.

12. Ale gdyby się miały 3 osoby temi 24 groszami podzielić to po ileżby się każdéy z nich dostało? — Sprobuyecież doyść tego przez policzenie czyli rozliczenie tych 24 groszy:

. . . .
. . . .

Otóż macie tutay trzy kupki groszy na każdéy leży po 8, a zrachowawszy ie do kupy to czyni 24 grosze. Zatém wypadnie na każdą osobę po? — 8 groszy.

13. Wieleż to czyni 3 razy 8? — 24.

14. Mam teraz podzielić 24 pomiędzy 4 osoby, po ileż się każdéy dostanie? — Przeliczcież teraz sami:

. . . .
. .   . .

To każda dostanie po 6 groszy.

15. Wieleż to tedy będzie 4 razy 6 groszy? — To będzie 24 grosze.

16. Ale gdybym miał podzielić 24 grosze pomiędzy 6 osób, wieleż-by wtedy każdey się dostało? — Przeliczcie sami:

....

Na każdey z tych 6 kupek leży po 4 grosze, a zatém każda z nich powinna dostać po 4 grosze.

17. Ale teraz znów ma się 8 osób podzielić 24 groszami, po wieleż tedy groszy wypadnie na każdą z nich?

. . . .
. . . .

Na każdey z tych 8 kupek, które pospołu czynią 24 grosze, leży po 3 grosze. Zatém każda z tych 8 osób dostanie po 3 groszy.

18. Kiedy *A* ma 16 groszy, zaś *B* ma 24 grosze, wieleż tedy *B* ma więcey aniżeli *A*? — *B* ma 8 groszy więcey. — Zaś *A* wiele ma mniey od *B*? — Także 8 groszy.

19. Kiedy kto ma 24 grosze do wydania i z tych kupi sobie za 6 groszy śliwek, za 4 grosze piór, za 3 grosze ołówek, a 5 groszy da ubogiemu, to wiele będzie miał wydanych z tych 24 groszy i wiele mu się ieszcze zostanie? — 6, 4, 3, i 5 groszy pospołu czynią 18 groszy, zostanie mu się więc ieszcze 6 groszy.

20. Dodaycież teraz do 24 sztuk ieszcze 1 sztukę, wieleż będzie wszystkich? — 25 sztuk.

21. Kiedy do 25 groszy dodamy 2 grosze a potém ieszcze 3 grosze, ileż wtedy będzie? — 25 i 2 są 27 do tych ieszcze 3 czyni 30 groszy.

22. Jak nazywamy iednym wyrazem zbiór 30 groszy? — 1. złoty.

23. Wieleż tedy będę miał groszy, maiąc pół takiego złotego? — Podzielcież

mi teraz te 30 groszy na dwie równe części czyli połowy.

....

Otóż na każdą połowę wypada po 15 groszy, zatém pół złotego iest 15 groszy.

24. Ponieważ ieden złoty ma 30 groszy, zatém powiedzcie mi wiele 1 złoty ma dziesiątek?

....

Jeden złoty ma trzy dziesiątki.

25. A wiele piątek?

....

Jeden złoty ma 6 piątek czyli pięcio-groszówek.

26. A wiele ma szóstek czyli sześcio-groszówek?

....

Ma pięć szóstek, bo tu iest pięć kupek groszy, a w każdey po 6 groszy.

27. A wszystkie te pięć kupek wiele czynią groszy pospołu? — 30 groszy czyli 1 złoty.

28. Gdy ieden uczeń ma w swoiéy skarbonce 30 groszy i z tych kupi sobie za 5 groszy ołówek, ileż mu się ieszcze zostanie? — Zostanie mu się 25 groszy.

29. Kto mi potrafi nazwać osobném nazwiskiem 30 sztuk n. p. iabłek, gruszek, orzechów, śliwek, lub t. p. — To się zowie pół-kopy.

Bardzo dobrze, w przyszłości dowiecie się, że 60 sztuk składa całą kopę. To iuż tedy teraz widzicie, że 60 iest ieszcze raz tak wiele iak 30, oraz że 30 iest połową ilości zwanéy 60.

30. Teraz mi téż wyrachuycie wiele to będzie połowa od 30? — 15. Ilość ta ma téż swoie osobne nazwisko, to iest *mendel*,

Więc gdy kupicie *mendel* iabłek, to musí ich bydź 15 sztuk.

31. Mówiliśmy o piątkach, szóstkach i dziesiątkach, mówiąc o iednym złotym, teraz wam też powiem, że i *tróyki* składaią złoty i maią także swoie osobne nazwisko *trzygroszniaki* czyli *ałtyny*. Wieleż takich *trzygroszniaków* idzie na 1 złoty czyli 30 groszy? — 10 sztuk.

Tutay także dla lepszéy wprawy i oswoienia się z pieniędzmi, dodamy kilka zagadnień o iednym złotym czyli iednéy sztuce złożonéy z 30 groszy, a to:

Wiele 1 złoty ma groszy? — 30 gr.
Wiele złotych czynią 30 groszy? — 1 zł.
Wiele groszy czynią pół złotego? — 15 gr.
Jaka część złotego iest 15 groszy? — pół zł.
Wiele iest sztuk 10 groszówek czyli
dziesiątek w iednym złotym? — 3 szt.

Wiele iest sztuk 6 groszowych czyli szóstek w iednym złotym? — 5 sztuk.
Wiele iest sztuk 5 groszowych czyli piątek w iednym złotym? — 6 sztuk.
Wiele iest sztuk 3 groszowych czyli trzygroszniaków lub troiaków w iednym złotym? — — 10 sztuk.
A wiele iest groszy w iednym złotym? — — — 30 groszy.
A w półzłotku? — — 15 gr.
A w dziesiątce? — — — 10 gr.
A w szóstce? — — — 6 gr.
A w piątce? — — — 5 gr.
A w trzygroszniaku, troiaku czyli ałtynie wiele iest groszy? — 3 gr.
Wiele czynią groszy 2 półzłotki? 30 gr.
A ieden półzłotek? — — 15 gr.
A dwie dziesiątki wiele czynią groszy? — — — 20 gr.

A trzy szóstki wiele czynią
groszy? — — — 18 gr.
A cztéry piątki wiele czynią groszy? 20 gr.
A sześć ałtynów wiele czynią
groszy? — — — 18 gr.
A ośm troiaków wiele to czyni
groszy? — — — 24 gr.
A pięć trzygroszniaków wiele
groszy? — — — 15 gr.
Ośm par i siedm dwóiek wiele
będzie razem groszy? — — 30 gr.
Piętnaście par groszy wiele groszy? 30 gr.
Czternaście par groszy wiele groszy? 28 gr.
Trzynaście par groszy — — 26 gr.
Dwanaście par groszy — — 24 gr.
Jedenaście par groszy — — 22 gr.
Dziesięć par groszy — — 20 gr.
Dziewięć par groszy — — 18 gr.
Ośm par groszy — — 16 gr.

Siedm par groszy wiele groszy?	—	14	gr.
Sześć par groszy	— —	12	gr.
Pięć par groszy	— —	10	gr.
Cztery pary groszy	— —	8	gr.
Trzy pary groszy	— —	6	gr.
Dwie pary groszy	— —	4	gr.
Jedna para groszy	— —	2	gr.

Podobne pytania można sobie utworzyć o dwóykach a to podług niniejszego wzoru, a teraz ieszcze kilka innych zagadnień domieścimy, iako to:

Piętnaście par groszy wiele to uczyni złotych? — — 1 zł.

Ośm par groszy wiele to będzie groszy? — — — 16 gr.

A ośm par groszy iaka to będzie część iednego złotego? — Pół złotego i 1 gr.

Pięć par groszy wiele to będzie dziesiątek? — — — 1 dzies.

Trzy pary groszy wiele to będzie szóstek? — — — 1 szós.
Trzy pary groszy wiele to będzie piątek? — Jedna piątka i 1 grosz.
Trzy pary groszy wiele to będzie ałtynów? — — — 2 ałt.

Tym sposobem można zaczynaiąc od iedney pary groszy przechodzić pytania aż do piętnastu par, ile takowe będą czynić, albo poiedynczych groszy, albo ałtynów, piątek, dziesiątek, półzłotków.

Nakoniec dodam ieszcze iedno zagadnienie:

Jak zowiemy iednym wyrazem zbiór dwónastu iedności, kto mi to powié, n. p. serwet, talerzy, rękawiczek i t. p. rzeczy? — Tuzin. — A zatém widzicie, że, czyli ia powiem, *tuzin* czyli *sześć* par, czyli dwanaście sztuk lub iedności, to będzie wszystko iedno.

A wiele tedy będziemy mieli tuzinów i sztuk kiedy mamy 12 par rękawiczek? — To będziemy mieli 2 tuziny, a sztuk 24.

Ukończywszy tym sposobem ninieysze ćwiczenie, przystąpimy teraz do następuiącego.

CWICZENIE PIĄTE.

WYOBRAŻENIE O LICZBACH OD 30 — 60 WŁĄCZNIE.

Nauczywszy się iuż rachować do 30, postąpimy teraz daléy, iako to:

1. Dodaycie do 30 groszy ieszcze 2 grosze, to wiele będzie? — 32 grosze.

2. Wielež to będzie połowa od 32 groszy? 16 groszy.

3. A połowa od 16? — 8.
4. A połowa od 8? — 4.
5. A połowa od 4? — 2.
6. A połowa od 2? — 1.
7. A połowa od 1? — Jest połowa czyli pół.

8. Dodaycie do 32 groszy ieszcze 4 grosze, wielež wtedy będzie? — 36 groszy.

9. O ile 36 groszy iest więcéy od iednego złotego? — O 6 groszy.

10. Wiele to będzie połowa od 36 groszy? 18 groszy.

11. Jak można to ieszcze inaczéy wyrazić w stosunku do złotego? — Pół-złotego i 3 grosze.

Ponieważ 1 złoty ma 30 groszy, zatém połowa 30 iest 15, nadto ieszcze było 6 groszy, więc połowa od 6 czyni 3 grosze. Dodawszy do 15 groszy 3 grosze, to uczy-

ni 18 groszy i tym sposobem mamy pół-złotego i 3 grosze.

13. Dodaycie do siebie 12, 13, 10 i 2 sztuki, wiele będzie sztuk pospołu?

Weź nasamprzód od każdéy poiedynczéy summy po 10 sztuk, to będzie 3 razy po 10 sztuk, a te czynią iak wiadomo pospołu 30 sztuk czyli pół kopy. Potém dodaycie ieszcze od 12 — 2 sztuki a od 13 — 3 sztuki, to będzie pospołu 35 sztuk, a dopiéro zostaiące 2 poiedyncze sztuki, a wtenczas uczyni to wszystko razem wzięte 37 sztuk.

13. Jeżeli kto ma 37 koni i daie każdemu na dobę (dzień składaiący się z 24 godzin) po iednym garcu owsa, to wielež to konie zjedzą garcy owsa na dobę czyli na dzień? — 37 garcy.

14. *Osm* garcy czyni 1 ćwierć, a ieden garniec ma 4 kwarty; wieleż tedy będzie kwart w *iednéy* ćwierci? — 32 kwart.

15. Kiedy z 37 koni, sprzeda 9 koni, ileż mu się ieszcze zostanie? — 28 koni zostanie.

16. Wieleż garcy owsa musi teraz wydawać dla pozostałych koni, kiedy im będzie dawał po 1 garcu na dzień? — 28 garcy.

17. Władzio włożył do swoiéy skarbonki a to różnemi czasy: 8 groszy, 2 grosze, 7 groszy, 3 grosze, 6 groszy, 4 grosze; a potém dołożyła iego mama 4 grosze i babunia 4 grosze. — Ileż on miał wszystkiego?

Zadanie to może bydź obrachowane, albo przez dodawanie poiedyncze, iako to: 8 i 2 iest 10, a 7 iest 17, a 3 iest 20, a 6 iest 26, a 4 iest 30, a 4 iest 34, a 4 iest 38 — alboli téż przez zebranie dziesiątek i tak: 10 doliczaiąc do 10; — 8 i 2 iest 10, 7 i 3 iest 10, — 6 i 4 są téż 10; trzy razy

10 czyni 30; — do tego dodadź ieszcze 4 i 4 są 8 — razem więc uczyni 38.

18. Jeżeli dway bracia maią się podzielić 38 groszami, to po wiele się każdemu z nich dostanie?

Nasamprzód podziel 30 na dwie równe części czyli połowy, to na każdą wypadnie po 15; potém przyydzie do tego ieszcze połowa od 8. to iest 4, co uczyni pospołu 19 groszy. — Dostanie zatém każdy z nich po 19 groszy.

19. Do 38 robotników przybrał ieden budowniczy ieszcze 2 pomocników, wieleż tedy miał wszystkich ludzi? — 40 ludzi.

20. Po nieiakim czasie odprawił ich połowę, iluż mu się zostało? — 20 ludzi.

21. Kiedy on każdemu z tych 40 robotników dawał codziennie po 1 troiaku na wódkę, wieleż on dla nich wydawał troiaków na ieden dzień? — Po 40 troiaków.

22. Dodaiąc do 40 ieszcze 10, iaka liczba wtedy wypadnie? — 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50. — To wypadnie 50.

23. Kto téż z was wié iak liczbę 50 ieszcze inaczéy nazywaią? — Jest to równa połowa od 100.

24. Wieleż to będzie połowa od 50? — 25. A zatém połowa od pięćdziesiąt czyli 25 iest to czwarta część czyli iedna ćwierć od *sta*.

25. Jeżeli kto bierze sobie 50 groszy i z tych wyda 2 grosze, ileż mu się zostanie? 48 groszy.

26. Dodamy teraz ieszcze do 50 groszy 10 groszy, wieleż to będzie pospołu? — 60 groszy.

Oprócz w poprzednich ćwiczeniach zamieszczonych zagadnień, dodamy tutay dla

lepszcy wprawy i powtórzenia tychże, następuiące pytania, iako to:

Z wielu iedności składa się kopa? — z 60

A z wielu dziesiątek składa się kopa? z 6 dz.

Jak ieszcze inaczey dzielą kopę, ze względu na iey całość? — Na pół kopy.

A wiele półkopa zawiera w sobie iedności? — 30 iedności.

A iak się dzieli ieszcze pół kopy na części? — Na *dwa* mendle.

Mendel wiele zawiera w sobie iedności? — 15 iedności.

Wielež mendli iest w kopie? — 4 mendle.

A wiele w półkopie? — 2 mendle.

Z wielu więc sztuk składa się kopa, pół kopy i mendel? — Kopa z 60, pół kopy z 30, a mendel z 15 sztuk.

A wiele iest dziesiątek w pół kopie? — 3 dz.

W kopie wiele się też mieści tuzinów? — 5 tuzinów.

A w tuzinie wiele sztuk? — 12 sztuk.
Cóż iest więcéy czy kopa czyli 5 tuzinów?

Wszystko iedno, bo i iedno i drugie składa się z 60 sztuk.

Ile to będzie sztuk 4 mendle? — 60 sztuk.
A *dwie* półkopy? — — 60 sztuk.

Teraz powiedźcie mi téż, które z tych przedmiotów zawiéra w sobie naywięcéy sztuk, czy 5 tuzinów? czy 4 mendle? czy 2 pół kopy? czyli 1 kopa?

Wszystkie czynią iednakową ilość iedności, bo wszystkie zawiéraią w sobie po 60 sztuk, czyli po iednéy kopie.

Doday do pół kopy ieden mendel, wiele to będzie iedności? — 45 iedności.

Doday dwie pół kopy do siebie, wiele to będzie iedności? — 60 iedn. czyli kopa.

Doday do 2 mendli 1 tuzin wiele to będzie iedności? — 42 iedności.

Doday do 3 tuzinów 4 iedności, wieleż to będzie razem iedności? — 40 iedności.
2 tuziny i 2 mendle wiele to będzie iedności? — Będzie 54 iedności.
Odeym 10 od 60 ile ci zostanie? — 50.
Odeym 10 od 50 ileż zostanie? — 40.
Odeym 10 od 40 co zostanie? — 30.
Odeym 10 od 30 co zostanie? — 20.
Odeym 10 od 20 co zostanie? — 10.
Odeym 10 od 10 a co się zostanie? 0. Nic
Weź 2 razy 10 wiele to będzie iedności? 20.
Weź 3 razy 10 wiele to będzie iedności? 30.
Weź 4 razy 10 wiele to będzie iedności? 40.
Weź 5 razy 10 wiele to będzie iedności? 50.
Weź 6 razy 10 ile będzie iedności? — 60.
Podziel między 4 osoby 40 groszy, po wiele się każdey dostanie? po 10 gr.
Podziel 1 złoty pomiędzy 2 osoby po wiele one dostaną groszy? — po 15 gr.

Podziel 1 złoty pomiędzy 3 osoby po wie-
le każda z nich dostanie groszy? po 10 gr.

Podziel 1 złoty pomiędzy 5 osób, po wie-
le się dostanie groszy? po 6 gr.

Pewien oyciec dał 6 dzieciom swoim 1
złoty aby się nim podzieliły, po wie-
leż się każdemu z nich dostało? po 5 gr.

Pewien uczeń kupił za 1 złoty 10 ołów-
ków, po ileż kosztuie każdy z nich? po 3 gr.

Podziel 1 złoty pomiędzy 15 ubogich, po
wiele groszy każdemu się dostanie? po 2 gr.

Na wiele dziesiątek dzieli się 1 kopa? na
6 dziesiątek.

A na wiele piątek? — na 12 piątek
A na wiele troiek? — na 20 troiek
A na wiele szóstek? — na 10 szóstek

Co iest więcéy czy 3 pary czy 3 dwóyki?
— Wszystko jedno. —

Co iest więcéy, czy 5 ałtynów czy 5 troiaków?
— Wszystko iedno. —
Co iest więcéy, czyli 15 par czyli pół kopy?
— Wszystko iedno. —
Co iest więcéy, czy 3 piątaki czyli 1 mendel?
— Wszystko iedno. —

Co iest więcéy, czy 2 dziesiątki czyli 3 piątki? 2 dziesiątki iest więcéy niż 3 piątki, ponieważ 2 dziesiątki czynią 20 iedności a 3 piątki tylko 15 iedności.

O ileż tedy 20 iest więcéy od 15? — o 5 iedn.

Uwaga. Można ieszcze wiele innych tym podobnych zagadnień tworzyć sobie, ale w tych ćwiczeniach iako w poprzednich i następuiących, koniecznie potrzeba używać środków naocznych iakieśmy to iuż wyżéy namienili iako to: Migdałków, Rozenków, Dakteli, Wiszeń, a nawet ieżeliby to można mieć, groszy i trzygroszniaków, piątek, dzie-

siątek i t. p. dla lepszego ich oswoienia z rozmaitemi gatunkami pieniędzy.

Teraz zakończywszy na tém, przystąpimy do następującego ćwiczenia.

CWICZENIE SZOSTE.

WYOBRAZENIE O LICZBACH OD 60 — 100 WŁĄCZNIE.

1. W ostatniém ćwiczeniu uczyliśmy się rachować do 60. Już daiąc wyobrażenie wspomniano i o tém, że liczba 60 nazywa się także *iedna* kopa, a liczba 30 pół kopy, a połowa od 30 pół kopy, a połowa od 30, że jest 15 a że te 15 znów nazywa się mendel. Wieleż tedy mendli idzie na 1 kopę, czyli na 60? — 4 mendle.

2. Ile też razy zawiera się 10 w 60? albo, chcąc podzielić 60 iabłek pomiędzy pewną ilość dzieci, tak, aby każdemu z nich dadź po 10 iabłek, wielcżby tych iabłek musiało bydź? 10 i 10 czyni 20 i ieszcze 10 czyni 30 i ieszcze 10 czyni 40, ieszcze 10 czyni 50, ieszcze 10 czyni 60 — Otoż to było sześć razy 10. Naylepiey się o tém można przeświadczyć, ieżeli od napisaney liczby 60 odetnie się *Nol* czyli *Zero* naówczas sama tylko 6 zostanie; a ponieważ 6 oznacza dziesiątkę, więc to iest 6 dziesiątek, a zatém 6 dzieci, dostanie te iabłka.

3. Pewien obywatel miał w swoim ogrodzie szkółkę drzewek. Znaleźli się miłośnicy drzewek, którym z pierwszego rzędu ustąpił 8, z drugiego 10, z trzeciego 12, z czwartego 9, z piątego 10, z szóstego 15, a z siódmego 8 drzewek. Wieleż tedy

wszystkich drzewek ustąpił? — 8 i 10 iest 18, do tego 12, (czyli 10 i 2) iest 30, do tego 9, albo 10 mniéy 1) iest 39, do tego 10 iest 49, do tego 15 (czyli 10 i 5) iest 64, a do tego ieszcze 8, czyni pospołu 72.

Uwaga. Zagadnienie to iest ważne, ponieważ 72 złote czynią 4 dukaty, a połowa od 72 zł. iest 36 zł. czyli 2 dukaty, połowa od 2 dukatów iest 18 zł. czyli 1 dukat a połowa od 1 dukata iest 9 złotych. Nadal okoliczność ta będzie dla nas nader użyteczną.

4. Na iednym publicznym examinie szkolnym występowali uczniowie z 6 klass. Z pierwszéy 14, z drugiéy, 12 z trzeciéy 10, z czwartéy 15, z piątéy 11, a z szóstéy 18. Ileż tedy wszystkich uczniów było examinowanych?

Działanie. 14 i 12 (czyli 10 i 2) iest 26 a 10 iest 36. a 15 (czyli 10 i 5) iest 51 a 11 (albo 10 i 1) iest 62, a 18 (czyli 10 i 8) iest 80.

5. O ile iest więcéy od 72? — O 8.

6. Wiele trzeba ieszcze dodadź do 72 aby było 96? — 24 iedności.

7. Maiąc iuż 96 złotych, wieleby ieszcze trzeba było dodadź ażeby 100 złotych uzupełnić? 4 złote.

Albo, przez ile miesięcy musielibyśmy odkładać po 1 złotemu, ażeby maiąc 96 złotych uzupełnić 100 złotych?

Przez 4 miesiące.

8. Osoba maiąca 100 złotych, ile ma kop złotych? — 1 kopę i 40 zł.

Albo 1 kopę 1 pół kopę i 10 złotych.

9. Wiele razy zawiera się 50 w 100? — 2 razy.

A wiele 25 w 50? — 2 razy.
A czém iest 25 względem 100? Czwartą część
A czém względem 50? — Połową.
A 50 czém iest względem 100? — Połową.

10. Teraz powtórzymy to wszystko cośmy dotąd iuż mieli wykładanego, zaczynaiąc od 1 aż do 100, a to tym porządkiem iak te liczby iedna po drugiéy następuią. Władzio zacznie.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
51.	52.	53.	54.	55.	56.	57.	58.	59.	60.
61.	62.	63.	64.	65.	66.	67.	68.	69.	70.
71.	72.	73.	74.	75.	76.	77.	78.	79.	80.
81.	82.	83.	84.	85.	86.	87.	88.	89.	90.
91	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.	100.

Tym sposobem można iuż daléy coraz postępować w rachowaniu aż do 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 900, dodaiąc ustawicznie przybywaiące poiedyncze iedności czyli sztuki do liczb iuż mianych, iako to: 101 sto i ieden 102 sto i dwa i t. d.

CWICZENIE SIODME.

DALSZY CIĄG LICZENIA.

Dzisiay postąpimy daléy w rachowaniu któreśmy na ostatnicy lekcyi zaczęli; ale iuż nie tym porządkiem iak dotąd, lecz przeskakuiąc liczby, stopniowo coraz wyżéy postępuiąc a naostatek sprobuiemy, czyli się nam nieda z równą łatwością wstecz rachować.

1. Nasamprzód będziemy tylko iednę liczbę przeskakować czyli dwie dodawać i tym sposobem, uczyć się rachować, a to: od 1 do 100 np.

1 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25. 27. 29. 31. 33. 35. 37. 39. 41. 43. 45. 47. 49. 51. 53. 55. 57. 59. 61. 63. 65. 67. 69. 71. 73. 75. 77. 79. 81. 83. 85. 87. 89. 91. 93. 95. 97. 99. — 100.

2. Teraz niechay drugi zacznie tymże samym sposobem rachować, poczynaiąc od 2 iako to:

2. 4. 6. 8. 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24. 26. 28. 30. 32. 34. 36. 38. 40. 42. 44. 46. 48. 50. 52. 54. 56. 58. 60. 62. 64. 66. 68. 70. 72. 74. 76. 78. 80. 82. 84. 86. 88. 90. 92. 94. 96. 98. 100.

Uwaga. Ze wszystkiemi poczynaiąccmi uczniami trzeba konieccznic robić to doświadczenie.

3. Teraz ucząc się rachować będziemy przeskakować po 2 liczby czyli 3 dodawać za każdą razą.

1. 4. 7. 10. 13. 16. 19. 22. 25. 28. 31. 34. 37. 40. 43. 46. 49. 52. 55. 58. 61. 64. 67. 70. 73. 76. 79. 82. 85. 88. 91. 94. 97. 100.

4. 2. 5. 8. 11. 14. 17. 20. 23. 26. 29. 32. 35. 38. 41. 44. 47. 50. 53. 56. 59. 62. 65. 68. 71. 74. 77. 80. 83. 86. 89. 92. 95. 98. — 100.

5. 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. 27. 30. 33. 36. 39. 42. 45. 48. 51. 54. 57. 60. 63. 66. 69. 72. 75. 78. 81. 84. 87. 90. 93. 96. 99. — 100.

Dalsze liczenie z przeskakiwaniem trzech liczb czyli dodawaniem czterech liczb.

6. 1. 5. 9. 13. 17. 21. 25. 29. 33. 37. 41. 45. 49. 53. 57. 61. 65. 69. 73. 77. 81. 85. 89. 93. 97. — 100.

7. 2. 6. 10. 14. 18. 22. 26. 30. 34. 38. 42. 46. 50. 54. 58. 62. 66. 70. 74. 78. 82. 86. 90. 94. 98. — 100.

8. 3. 7. 11. 15. 19. 23. 27. 31. 35. 39. 43. 47. 51. 55. 59. 63. 67. 71. 75. 79. 83. 87. 91. 95. 99. — 100.

9. 4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 32. 36. 40. 44. 48. 52 56. 60. 64. 68. 72. 76. 80. 84. 88. 92. 96. 100.

Daléy liczenie z przeskakiwaniem cztérech liczb; czyli dodawaniem pięciu liczb.

10. 1. 6. 11 16. 21. 26. 31. 36. 41. 46. 51. 56. 61. 66. 71. 76. 81. 86. 91. 96. 101.

11. 2. 7. 12. 17. 22. 27. 32. 37. 42. 47. 52. 57. 62. 67. 72. 77. 82. 87. 92. 97. 100.

12. 3. 8. 13. 18. 23. 28. 33. 38. 43. 48. 53. 58. 63. 68. 73. 78. 83. 88. 93. 98. 100.

13. 4. 9. 14. 19. 24. 29. 34. 39. 44. 49. 54. 59. 64. 69. 74. 79. 84. 89. 94. 99. 100.

14. 5. 10. 15. 20. 25. 30. 35. 40. 45. 50. 55. 60. 65. 70. 75. 80. 85. 90. 95. 100.

Powtórzenie poprzedzaiącego.

ĆWICZENIE OSME.

DALSZY CIĄG LICZENIA Z PRZESKAKIWANIEM PEWNYCH LICZB.

Teraz przystępuiemy do liczenia przeskakuiąc 5 liczb, czyli dodaiąc 6 liczb.

1. 1. 7. 13. 19. 25. 31. 37. 43. 49. 55. 61. 67. 73. 79. 85. 91. 97. — 100.

2. 2. 8. 14. 20. 26. 32. 38. 44. 50. 56. 62. 68. 74. 80. 86. 92. 98. — 100.

3. 3. 9. 15. 21. 27. 33. 39. 45. 51. 57.
63. 69. 75. 81. 87. 93. 99. — 100.

4. 4. 10. 16. 22. 28. 34. 40. 46. 52. 58.
64. 70. 76. 82. 88 94. 100.

5. 5. 11. 17. 23. 29. 35. 41. 47. 53. 59.
65. 71. 77. 83. 89. 95. 101.

6. 6. 12. 18. 24. 30. 36. 42. 48. 54. 60.
66. 72, 78. 84. 90. 96. 102.

Liczenie z przeskakiwaniem 6 liczb, czyli dodawaniem 7 liczb.

7. 1. 8. 15. 22. 29. 36. 43. 50. 57. 64.
71. 78. 85. 92. 99. — 100.

8. 2. 9. 16 23. 30. 37. 44. 51. 58. 65.
72. 79. 86. 93. 100.

9. 3. 10. 17. 24. 31. 38. 45. 52. 59. 66.
73. 80. 87. 94. — 100.

10. 4. 11. 18. 25. 32. 39. 46. 53. 60. 67.
74. 81. 88. 95. — 100.

11. 5. 12. 19. 26. 33. 40. 47. 54. 61. 68.
75. 82. 89. 96. — 100.

12. 6. 13. 20. 27. 34. 41. 48. 55. 62. 69. 76 83 90 97. — 100.

13. 7. 14. 21. 28. 35. 42. 49. 56. 63. 70. 77. 84. 91. 98. — 100.

Liczenie z przeskakiwaniem 7 liczb, czyli dodawaniem 8 liczb.

14. 1. 9. 17. 25. 33. 41. 49. 57. 65. 73. 81. 89. 97. — 100.

15. 2. 10. 18. 26. 34. 42. 50. 58. 66. 74. 82. 90 98. — 100

16. 3. 11. 19. 27. 35. 43. 51. 59. 67. 75. 83. 91. 99. — 100.

17. 4. 12. 20. 28. 36. 44. 52. 60. 68. 77. 85. 92 100.

18. 5. 13, 21. 29. 37. 45. 53. 61. 69. 77. 85. 93. — 100.

19. 6. 14. 22. 30. 38. 46. 54. 62. 70. 78. 86. 94. — 100.

20. 7. 15. 23. 31. 39. 47. 55. 63. 71. 79. 87. 95. — 100.

21. 8. 16. 24. 32. 40. 48. 56. 64. 72. 80. 88. 96. — 100.

CWICZENIE DZIEWIĄTE.

DALSZY CIĄG LICZENIA Z PRZESKAKIWANIEM KILKU LICZB.

Liczenie z przeskakiwaniem 8 liczb czyli dodawaniem 9 liczb.

1. 1, 10, 19, 28, 37, 46, 55, 64 73, 82, 91, 100.
2. 2, 11, 20, 29, 38, 47, 56, 65, 74, 83, 92—100.
3. 3, 12, 21, 30, 39, 48, 57, 66, 75, 84, 93—100.
4. 4, 13, 22, 31, 40, 49, 58, 67, 76, 85, 94—100.
5. 5, 14, 23, 32, 41, 50, 59, 68, 77, 86, 95—100.
6. 6, 15, 24, 33, 42, 51, 60, 69, 78, 87, 96—100.
7. 7, 16, 25, 34, 43, 52, 61, 70, 79, 88, 97—100.
8. 8, 17, 26, 35, 44, 53, 62, 71, 80, 89, 98—100.
9. 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99—100.

Liczenie z przeskakiwaniem 9 liczb czyli dodawaniem 10 liczb.

10. 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91,—100.
11. 2, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92,—100.
12. 3, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93,—190.
13. 4, 14, 24, 34, 44, 54, 64, 74, 84, 94,—100.
14. 5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95,—100.
15. 6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96,—100.
16. 7, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77, 87, 97,—100.
17. 8, 18, 28, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98, —100.
18. 9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99,—100.
19. 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

Liczenie z przeskakiwaniem 10 liczb czyli dodawaniem 11 liczb.

20. 1, 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89, — 100.
21. 2, 13, 24, 35, 46, 57, 68, 79, 90, — 100.
22. 3, 14, 25, 36, 47, 58, 69, 80, 91, — 100.
23. 4, 15, 26, 37, 48, 59, 70, 81, 92, — 100.
24. 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, — 100.

25. 6, 17, 28, 39, 60, 61, 72, 83, 94, — 100.
26. 7, 18, 29, 40, 51, 62, 73, 84, 95, — 100.
27. 8, 19, 30, 41, 52, 63, 74, 85, 96, — 100.
28. 9, 20, 31, 42, 53, 64, 75, 86, 97, — 100.
29. 10, 21, 32, 43, 54, 65, 76, 87, 98, — 100.
30. 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99, — 100.

Liczenie z przeskakiwaniem 11 liczb czyli dodawaniem 12 liczb.

31. 1, 13, 25, 37, 49, 61, 73, 85, 97, — 100.
32. 2, 14, 26, 38, 50, 62, 74, 86, 98, — 100.
33. 3, 15, 27, 39, 51, 63, 75, 87, 99, — 100.
34. 4, 16, 28, 40, 22, 64, 76, 88, 100, — —
35. 5, 17, 29, 41, 53, 65, 77, 89, — 100.
36. 6, 18, 30, 42, 54, 66, 78, 90, — 100.
37. 7, 19, 31, 43, 55, 67, 79, 91, — 100.
38. 8, 20, 32, 44, 56, 68, 80, 92, — 100.
39. 9, 21, 33, 45, 57, 69, 81, 93, — 100.
40. 10, 22, 34, 46, 58, 70, 82, 94, — 100.
41. 11, 23, 35, 47, 59, 71, 83, 95, — 100.
42. 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, — 100.

CWICZENIE DZIESIĄTE.

DZISIAY BĘDZIEMY SIĘ TRUDNIĆ RACHOWANIEM WSTECZ.

1. *A* ma rachować od 10 do 1.
   10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.
2. *B* zaś od 20 do 10.
   20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10.
3. *C* teraz od 30 do 20.
   30, 29, 28, 27, 26, 25, 24, 23, 22, 21, 20.
4. *D* znów od 40 do 30.
   40, 39, 38, 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31, 30.
5. *E* także ale od 50 do 40.
   50, 49, 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42, 41, 40.
6. *F* przeliczy od 60 do 50.
   60, 59, 58, 57, 56, 55, 54, 53, 52, 51, 50.
7. *G* również od 70 do 60.
   70, 69, 68, 67, 66, 65, 64, 63, 62, 61, 60.

8. *H* przcliczy od 80 do 70.
80, 79, 78, 77, 76, 75, 74, 73, 72, 71, 70.
9. *I* od 90 do 80.
90, 89, 88, 87, 86, 85, 84, 83, 82, 81, 80.
10. *K* zakończy od 100 do 90.
100, 99, 98, 97, 96, 95, 94, 93, 92, 91, 90.

Uwaga. Znayduię, iż rachowanie wstecz iest nader ważną wprawą dla poczynaiących uczyć się rachować, dla tego radzę każdemu nauczaiącemu, aby takowe iak nayczęściey z uczniami swemi powtarzał, oraz ażeby na wzór tego ćwiczenia ułożył sobie ieszcze więcey podobnych, dla lepszey wprawy uczniów.

CWCZENIE JEDENASTE.

JEDEN A JEDEN.

Działanie nayczęściey używane w rachunkowości, iest to *dodawanie.* Dotąd go dość

powszechnie obcym wyrazem mianowano, to iest: *Addycya*. Addycya zaś, dodawanie, doliczanie czyli dorachowywanie iest to wszystko iedno.

W przeszłych ćwiczeniach nay więcéy téż tego rodzaiu rachowaniem zaymowaliśmy się. Pospolicie téż to iest, iak się każdy o tém przekona, piérwszém zatrudnieniem w rachunkach piśmiennych, po nauce liczenia. A ponieważ takowe ćwiczenia rachowania z pamięci wielkie przynoszą korzyści, dla tego tak w niniéyszém iako i w następuiących ćwiczeniach szczególniéy się niemi zaymować będziemy, oraz będziemy się starali poznać wszelkie korzystne sposoby ułatwiaiące, których szczególnie na przyszłość używać możemy.

Nader ważnym sposobem pomocniczym do prędkiego i niemylnego *dodawania*, iest:

następuiąca tabella, którą teraz napiszę dla was na tablicy, a któréy wy w wolnych godzinach staraycie się iak naylepiéy na pamięć nauczyć.

TABELLA DODAWANIA.

1	do	1	czyni	2.
1	—	2	—	3.
1	—	3	—	4.
1	—	4	—	5.
1	—	5	—	6.
1	—	6	—	7.
1	—	7	—	8.
1	—	8	—	9.
1	—	9	—	10.
2	do	2	iest	4.
2	—	3	—	5.
2	—	4	—	6.
2	—	5	—	7.
2	—	6	—	8.

2	do	7	iest	9.
2	—	8	—	10.
2	—	9	—	11.
3	do	3	iest	6.
3	—	4	—	7.
3	—	5	—	8.
3	—	6	—	9.
3	—	7	—	10.
3	—	8	—	11.
3	—	9	—	12,
4	do	4	iest	8.
4	—	5	—	9.
4	—	6	—	10.

4 do 7 iest 11.
4 — 8 — 12.
4 — 9 — 13.

5 do 5 iest 10.
5 — 6 — 11.
5 — 7 — 12.
5 — 8 — 13.
5 — 9 — 14.

6 do 6 iest 12.
6 — 7 — 13.
6 do 8 iest 14.
6 — 9 — 15.

7 do 7 iest 14.
7 — 8 — 15.
7 — 9 — 16.

8 do 8 iest 16.
8 — 9 — 17.

9 do 9 iest 18.

Odpiszcie (*) więc sobie tę tabelkę i nauczcie się iéy bez omyłki, tak abyście ią na przyszłą godzinę iak naydokładniéy umieli.

(*) Naturalnie maią się tutay rozumieć tacy tylko uczniowie, którzy już maią pewne wyobrażenie o cyfrach liczbowych i takowe dobrze iuż kreślić umieią.

Następnie załączaią się tutay niektóre ćwiczenia dla nadania tém dokładnieyszéy wprawy w dodawaniu, iako to:

Kilka ćwiczeń dla wprawy w dodawaniu.

1. 4 i 1 iest ? — 5.

2. 3 i 1 — ? — 4.

3. 6 i 1 — ? — 7.

4. 2 i 1 — ? — 3.

5. 5 i 1 — ? — 6.

6. 7 i 1 — ? — 8.

7. 9 i 1 — ? — 10.

8. 8 i 1 — ? — 9.

Teraz na odwrót dodawaycie do 1 ieszcze.

9. 1 i 6 — ? — 7.

10. 1 i 4 — ? — 5.

11. 1 i 8 — ? — 9.

12. 1 i 7 — ? — 8.

To iest wszystko iedno, czyli weźmiemy za zasadę do dodawania mnieyszą lub więk-

szą liczbę, poniewaź zawsze taź sama summa wypada. Ale w dodawaniu wygodniey iest dorachowywać do większéy liczby mnieyszą.

Jeżeli mamy dodawać iednostki, to liczba powiększaiąca się za każdą razą o iednę iedność tylko się pomnaźa, a kto podług poprzedzaiącego sposobu i wzoru dokładnie umie liczyć, temu *dodawanie* wcale trudném nie będzie.

Jest to sposób naypospolitszy, którego uczniowie, nie dokładnie usposobieni w dodawaniu, *ieden* do *iednego*, sami przez się używaią, gdy większe liczby maią iedne do drugich dodawać, dla zrobienia z nich iednéy summy, to iest: że dopóty dodaią 1 iednostkę do większéy liczby, aż póki wszystkich zawartych w niéy *iednostek* niewyczerpią. Zatém każdą liczbę rachu-

ią podług icy iedności czyli iednostek (liczb oznaczaiących iednę iedność) i zawsze prawie tyle przestanków w swém rachowaniu czynią, ile ta liczba *iedności* poiedynczych w sobie zawiera, aż póki ich wszystkich tym sposobem nie przeliczą: n. p. 8 i 4 tak dodaią: 8 i 1 iest 9, a 1 iest 10, a 1 iest 11, a czwarte 1 iest 12. Ale takowy sposób rachowania zabiera wiele czasu, gdy przeciwnie, powinniśmy sobie mieć za prawidło, ażeby ile tylko bydź może iak nayprędzey dodawanie w rachowaniu uskuteczniać.

Krótszą daleko drogą doyść można do swego celu, kiedy liczby te, które mamy dorachowywać do większych liczb, dodaią się podług zawieraiących się w nich dwóiek n. p. 8 i 4 maią bydź do siebie dodane; to uważamy 8 iako iuż obrachowaną i dodaie

się do niéy 2 dwóyki, ponieważ w 4 zawiéra się 2 razy, i tak się w myśli liczy: 8 — 9, 10, (tó była piérwsza dwóyka) — 11, 12 (to była znów druga dwóyka).

Tutay szczególniéy na tém zależy, abyście się dobrze nad tém zastanowili, że ile razy zawiéra się *dwóyka* w liczbie téy, która ma bydź dodawana, aby takową tylokrotnie do większéy liczby dodawać.

Kilka zadań na ćwiczenia.

12. Wiele razy zawiéra się 2 w 4? — 2 razy.
13. Wiele razy w 5? — 2 razy i 1 zostaie.
14. Wiele w 6? — 3 razy.
15. Wiele razy w 7? — 3 razy i 1 zostaie.
16. Wiele razy w 8? — 4 razy.
17. Wiele razy w 9? — 4 razy i 1 zostaie.
18. Wiele razy w 10? — 5 razy.
19. Wiele razy w 11? — 5 razy i 1 zostaie.
20. Wiele razy w 12? — 6 razy.

21. Wiele razy w 13? — 6 razy i 1 zostaie.
22. Wiele — 14? — 7 razy.
23. Wiele — 15? — 7 razy i 1 zostaie.
24. Wiele — 16? — 8 razy.
25. Wiele — 17? — 8 razy i 1 zostaie.
26. Wiele — 18? — 9 razy.
27. Wiele — 19? — 9 razy i 1 zostaie.
28. Wiele — 20? — 10 razy.

CWICZENIE DWÓNASTE.

1. Władzio dostawał kilkakrotnie, raz 6, drugi raz 4, trzeci raz 8, a czwarty raz 10 iabłek. Z tych wziął połowę i podzielił ie między swych dwóch braci. Pytam się teraz: 1. Wiele on miał wszystkich ia-

błek? 2. Wiele wynosiła połowa? 3. Po wiele każdy brat iego, z nieh dostał?

Działanie. 6 i 4 (lub 2 dwóyki) czyni 10, a do tych 10 czyni 20 i do tego 8 (czyli 4 dwóyki) to czyni 28. — Połowa 28 iest 14. — Tego doydziemy nayłatwiey tym sposobem kiedy weźmiemy naprzód połowę od 20, co czyni 10, a dopiéro połowę od 8, co czyni 4 — a dopiéro 10 i 4 czyni 14. — Albo téż 2 zawiéra się w 28 razy 14. Zatém 14 iest połową, która ma bydź podzielona pomiędzy 2 braci. A że 2 w 14 zawiéra się 7 razy, to każdemu z tych dwóch braci dostanie się po 7 iabłek.

2. Pewien pisarz wypotrzebował w miesiącu Styczniu 4; w miesiącu Lutym 4; w Marcu 5; w Kwietniu 6; w Maiu 8; w Czerwcu 7; w Lipcu 6; w Sierpniu 4; we Wrześniu 2; w Październiku 9; w Listopadzie 10;

a w Grudniu 12 piór. Teraz zobaczemy wiele on piór przez cały rok wypotrzebował? — Wypotrzebował 77 piór.

3. Pewne dziecię uzbierało sobie ze swych kieszonkowych pieniędzy 4, 6, 2, 8 i 3 grosze. Z tych kupiło sobie za 10 groszy książeczkę, a 10 wydało na przechadzce, będąc ze swemi przyiaciołmi w ogrodzie za miastem. Pytam się tedy nasamprzód: 1. Wieleż on sobie był uzbierał wszystkiego? — 2. Wiele mu się po wyż rzeczonych wydatkach pozostało? — Uzbierał sobie 23 grosze, a zostało mu się ieszcze 3 grosze.

4. Pewien chłopczyk uzbierał dla iednego ubogiego współ-ucznia następuiące summy: *A* dał 2 grosze, *B* dał 3 grosze, *C* dał 4 grosze, *D* dał 7 groszy, a *F* dał 2 grosze. Ileż wszystkiego uzbierał? i wiele on sam musiał dołożyć aby uzupełnić summę

24 groszy którą zamierzył sobie dać temu biednemu

18 groszy uzbierał
6 groszy dołożył

---

24 Razem mu dał.

5. Z tych pieniędzy wydał ów biedny uczeń na papier 10 groszy, na pióra 2 grosze, na 2 ołówki z których każdy kosztował po 3 grosze. Wieleż on na te sprawunki wydał, a wiele mu się ieszcze zostało?

18 groszy wydał a
6 groszy mu się ieszcze zostało.

6. Pewien nauczyciel obiecał swym 6 pilnieyszym uczniom dać papieru w podarunku. Przyniosł w tym celu do klassy 48 arkuszy papieru: Z tych naypilnieyszy miał dostać połowę — Następuiący zaś połowę drugiey połowy, a inni mieli dostać resztę

pozostaiącego papieru. — Wieleź dostał *A* iako naypilnieyszy; *B* iako po nim następuiący; zaś *C D E* i *F* iako po nich idący? — Dostali więc: *A* 24 arkusze, *B* 12 arkuszy, *C* 3, *D* 3, *E* 3, *F* 3.

CWICZENIE TRZYNASTE.

Dotąd doliczaliśmy podczas dodawania poiedynczych liczb po 2 iednostki z następuiących liczb, n. p. 8 i 6 groszy iest 14 groszy. Tośmy tak robili: 8 i 2 iest 10, a 2 iest 12, a 2 iest 14. Doliczaliśmy do 8 ieszcze 3 dwóyki, ponieważ 6 może bydź podzielone na tyle dwóiek, albo że 2 w 6 zawiéra się 3 razy.

Drugi sposób ułatwiaiący w dodawaniu poiedynczych liczb, iest ten, że, do więk-

széy liczby dodaie się za każdą razą trzy *iednostki* przed innemi lub inną liczbą: n. p. 9 groszy i 6 groszy iest 15 groszy.

3 zawiéra się w 6 razy 2, albo téż 6 iest to samo co 2 tróyki; więc tedy 9 i 3 iest 12, do tego ieszcze 3 iest 15 groszy.

ZADANIA NA CWICZENIA.

1. Pewna osoba miała 4 staynie, w iednéy stało 8 koni, w drugiéy 6, w trzeciéy 5 a w czwartéy 7. — Wieleż tych koni było razem wszystkich? — 26 koni.

   8 i 6 (2 tróyki) iest 14, a 5 (1 tróyka i 1 dwóyka) iest 19, a 7 (2 tróyki i 1 iednostka) czyni 26.

2. Wiele to czyni pospołu 4, 5, 6, 7 i 8? 30.
3. Wiele to — 9, 6, 5, 3 i 4? 27.
4. Wiele to — 4, 8, 9 i 7? 28.

5. Wiele to czyni pospołu 4, 9, 6, i 7? 26.
6. Wiele to — 5, 9, 7, 3 i 2? 26.
7. Wiele to — 6, 3, 2, 5, 8, 7? 31.

Teraz muszę wam powiedzieć ieden wyraz pospolicie w rachunkach przy dodawaniu używany, ten się zowie: *Summa.* Kto z was potrafi mi ten wyraz opisać tak, abym zrozumiał co on znaczy?

Zrachowawszy kilka liczb pospołu to otrzymamy nakoniec z nich *iedną* liczbę, n. p. 8, 4 i 3 czynią pospołu 15. — Tę więc 15 iako iedyna liczba, którąśmy przez dorachowanie czyli dodanie trzech danych liczb otrzymali, nazywa się *summą* powstałą z tamtych.

Muszą więc bydź naprzód liczby do dodawania, nim się utworzy *summa.* Stosownie więc do tego, czyli w następniącém zadaniu, otrzymamy *summę*: Kiedy kto ma

8 groszy i wyda z nich 2 grosze to mu się ieszcze 6 groszy zostanie. — Nie, są tu wprawdzie 2 zadane liczby, ale, te nie były dorachowywane, bowiem inaczéy wypadłoby: 14, iako *summa*. Ale, ponieważ 2 grosze od 8 groszy odcięto, to dla tego zostało 6 groszy..

To co w podobnych zadaniach, gdzie iedno od drugiego się odciąga, pozostaie, nie nazywa się summą, ale, tutay znowu poznacie ieden wyraz który wam nie był wiadomy — to iest: *reszta* (pozostałość). Inaczéy ieszcze nazywaią *różnica*, ponieważ w powyższém zadaniu 6, okazuie różnicę między dwiema danemi liczbami 8 i 2; to iest, że 8 iest o 6 wyżéy, czyli więcéy aniżeli 2, a 2 iest o 6 mniéy niż 8.

8. Jak się téż nazywa summa składaiąca się z 6, 8, 9 i 4 kop iabłek? — 27 kop.

9. Jak się nazywa summa złożona z 9, 8, 2, 3 i 5 groszy? — 27 groszy.

10. Z 9 groszy wydaie *A* 3 grosze na papier, 2 grosze na pióra, a 1 grosz na atrament. Wiele będzie reszty, czyli co się zostanie? — 3 grosze ieszcze się zostaną. W zadaniu tém mogła i summa się utworzyć, a to dla tego, że te wydane 3, 2 i 1 do kupy zrachowano w iednę summę, a dopiéro tę summę od powyższych 9 groszy odciągano.

CWICZENIE CZTERNASTE.

Dotąd staraliśmy się nauczyć rachować; ale w każdéy nauce szczególniéy na tém zależy, iakim sposobem należy takową korzystnie i z użytkiem traktować. W liczbach poiedynczych przynosimy sobie wyżéy pokazanym sposobem ie traktuiąc, wiel-

ką ulgę, rozdzielaiąc liczbę maiącą bydź dodawaną, w myśli, na dwóyki lub tróyki, lecz ten sposób postępowania przy dziesiątkowych liczbach nic mniey będzie mozolnym, iak gdybyśmy tę liczbę podług iéy iednostek dodawali. — W dorachowywaniu czyli dodawaniu dziesiątkowych czyli składanych liczb nastręczaią się nowe korzyści i prawidła, które tak dzisiay iako i w następnych lekcyach będziemy się starali poznać.

Liczby od 1 do 9 nazywaią się *iedności*, *iednostki* lub *poiedyncze*, z temi umiecie się iuż obchodzić. Liczby od 10 aż do 99 nazywaią się *dziesiątki*, lub inaczéy mówiąc, że cyfra czyli liczba na drugiém mieyscu po lewéy stronie pokazuie, iż cała liczba więcéy wynosi nad *dziesięć*. Jeżeli liczbą tą iest *iednostka*, czyli 1. to

dziesięć czyli *dziesiąt* .... raz ieden w niéy się zawiéra. Jeżeli to iest 2, to zawiéra w sobie 2 dziesiątki. Jeżeli to 3 to trzy dziesiątki się w niéy zawiéraią, i tak n. p. można by nazwać i wymawiać 32, trzy dziesiątki i dwie iedności, równie iak trzydzieści dwa, i t. d.

Przy dodawaniu dziesiątków z iednościami, dodaią się nasamprzód do siebie iedności, a ieżeli summa ich nie przechodzi 9, naówczas tylko w myśli stawiaią się przed niemi dziesiątki.

I. Do 15 groszy doday 4 to będzie? — 19 groszy.

Dodaią się tylko 5 i 4 do siebie iako iednostki co uczyni 9, a potém stawia 1 iako dziesiątka na przodzie polewéy ręce. (*)

(*) Aby początkowi uczniowie dobre powzięli o tém wyobrażenie, to sądzę, aby takowe zadania

ZADANIA NA CWICZENIA.

2.	10 a 2	wicle to iest pospołu ?		— 12.
3.	10 a 3	—	—	— 13.
4.	10 a 4	—	—	— 14.
5.	10 a 5	—	—	— 15.
6.	10 a 6	—	—	— 16.
7.	10 a 7	—	—	— 17.
8.	10 a 8	—	—	— 18.
9.	10 a 9	—	—	— 19.
10.	11 a 1	—	—	— 12.
11.	11 a 2	—	—	— 13.
12.	11 a 3	—	—	— 14.

---

wypadało poprzednio napisać kredą na tablicy, aby poznali tym sposobem naocznie, iak się powinny stawiać *iedności* pod *iednościami* a *dziesiątki* pod *dziesiątkami*, bowiem przez takowe naoczne pokazanie, rzecz ta bardzo łatwo i mocno się wbiia w pamięć.

13.	11 a 4	wiele to iest	pospołu ?	— 15.
14.	11 a 5	—	—	— 16.
15.	11 a 6	—	—	— 17.
16.	11 a 7	—	—	— 18.
17.	11 a 8	—	—	— 19.
18.	12 a 1	—	—	— 13.
19.	12 a 2	—	—	— 14.
20.	12 a 3	—	—	— 15.
21.	12 a 4	—	—	— 16.
22.	12 a 5	—	—	— 17.
23.	12 a 6	—	—	— 18.
24.	12 a 7	—	—	— 19.
25.	13 a 2	—	—	— 15.
26.	13 a 3	—	—	— 16.
27.	13 a 4	—	—	— 17.
28.	13 a 5	—	—	— 18.
29.	13 a 6	—	—	— 19.
30.	14 a 2	—	—	— 16.
31.	14 a 3	—	—	— 17.

32. 14 a 4 wiele to iest pospołu? — 18.
33. 14 a 5 — — — 19.
34. 15 a 2 — — — 17.
35. 15 a 3 — — — 18.
36. 15 a 4 — — — 19.
37. 16 a 2 — — — 18.
38. 16 a 3 — — — 19.
39. 17 a 2 — — — 19.
40. 18 a 1 — — — 19.
41. 22 a 3 — — — 25.
42. 24 a 4 — — — 28.
43. 26 a 3 — — — 29.
44. 34 a 5 — — — 39.
45. 36 a 3 — — — 39.
46. 37 a 2 — — — 39.
47. 44 a 5 — — — 49.
48. 46 a 3 — — — 49.
49. 54 a 5 — — — 59.
50. 58 a 1 — — — 59.

51.	62 a 6 wiele to iest pospołu?	—	—	68.
52.	66 a 3	—	—	— 69.
53.	72 a 5	—	—	— 77.
54.	74 a 5	—	—	— 79.
55.	84 a 3	—	—	— 87.
56.	86 a 2	—	—	— 88.
57.	92 a 6	—	—	— 98.
58.	91 a 8	—	—	— 99.

CWICZENIE PIĘTNASTE.

Dzisiay będziemy się trudnić *dodawaniem* dwóch liczb, w których, przy iednych, znayduią się tylko same dziesiątki, a przy drugich dziesiątki i iedności.

Do tego mieycie w pamięci następuiącą naukę: *Dodaią się tylko dziesiątki a w myśli dodaie się do nich iedność*: n. p. do 14.

złotych mamy dodać 10 złotych; iaka z tego wypadnie summa? Każda liczba ma iednę dziesiątkę, więc mamy *dwie* dziesiątki; do nich dodaymy 4 iedności od 14 to będzie 24.

1. Doday do 26 groszy ieszcze 10 groszy, ileż ich będzie? — 2 dziesiątki i 1 dziesiątka, są 3 dziesiątki (czyli trzydzieści) do nich dodaie się w myśli 6 iedności, to będzie wszystkiego 36 groszy.

2. Dodaycie do siebie 46 i 20 kop, wielež będzie kop? — 4 dziesiątki i 2 dziesiątki czyni 6 dziesiątek (czyli sześćdziesiąt) do tego dodaie się 6 iedności, to będzie 66 kop.

ZADANIA NA CWICZENIA.

3. 20 i 24 grosze, czynią pospołu? — 44 gr.
4. 30 i 34 złote, czynią? — 64 złote.
5. 60 i 29 sztuk czynią? — 89 sztuk.

6. 60 sztuk nazywamy pospolicie: iedna kopa; wieleż tu mamy sztuk więcey nad iednę kopę? — 29 sztuk.

7. Władzio uzbierał sobie w miesiącu Styczniu 54 szóstek, a w Lutym 20 szóstek wieleż wszystkiego uzbierał? — 74 szóstek.

8. 5 szóstek idzie na ieden złoty, wieleż złotych uczynią 74 szóstki? — Wynaydź naprzód połowę od 70, ta iest 35, do nich doday połowę od 4 to iest 2, więc połowa 74 będzie 37 szóstek.

9. Wiele to uczyni złotych 37 szóstek? 5 szóstek, iest 1 złoty, zatém 37 szóstek uczyni 7 złotych i 2 szóstki. A teraz wziąwszy te 7 zł. i 2 szóstki dwa razy; iako dwie połowy, to 74 szóstki uczynią pospołu? 14 zł. i 4 szóstki.

10. Pewna osoba ma 2 domy, w iednym z nich mieszka 36 osób, a w drugim 40, wieleż tam wszystkich osób mieszka? — 76

II. Pewien uczeń odprawił na żądanie oyca swego dwie podróże; pierwszą do iednego sławnego mieysca; a drugą do iego dawnego znaiomego (znaiomy oyca). Pierwsza podróż go kosztowała 54 złote, a druga 30 złotych. Wieleż go obiedwie te podróże kosztowały? — 84 złote.

CWICZENIE SZESNASTE.

Przeszedłszy w poprzedzaiącey lekcyi przygotowawcze ćwiczenia, to dodawanie dwóch liczb z których obiedwie zawieraią w sobie dziesiątki i iedności stanie się dosyć łatwém.

Wypracowanie zadań tego rodzaiu ułatwia się tym sposobem, że naprzód obra-

chowuią się w myśli, dziesiątki a po nich iedności, a dopiéro, tak obrachowane stawiaią się obok siebie n. p.

Iszc. W łatwych zadaniach, w których obiedwie części: dziesiątki równie iak iedności, nie przechodzą 9.

I. 12 sztuk i 13 sztuk czynią pospołu? 25 sztuk. 12 ma iednę dziesiątkę równie iak i 13; 2 dziesiątki czynią 20, 2 jedności i 3 iedności iest 5 iedności, które się dodaią do 2 dziesiątek czyli 20, a naówczas tworzą 25 sztuk pospołu.

Albolitéż, dodaie się do 13 iako większéy liczby ieszcze 10 od 12, to będzie 23 do tego dodaią się 2 iedności, to téż uczyni 25 sztuk pospołu.

ZADANIA NA CWICZENIA:

2. Wiele to będzie pospołu 13 i 14 iabłek? — To będzie 27 iabłek.

(Wielebyśmy musieli dodadź do 27, aby było pół kopy (30)? 3 sztuki).

3. Wielcż to będzie 14 i 15 łótów pospołu? — 29 łótów.

Wiele by téż do tych 29 łótów trzeba było dodadź łótów, aby uczyniły ieden font? — (ieden fónt zawiéra w sobie 32 łóty) 3 łóty.

4. 15 funtów i 13 funtów, wiele to będzie pospołu? — 28 funtów.

5. 22 grosze i 12 groszy wiele to będzie pospołu? 34 grosze. (Wiele tu iest groszy więcéy nad ieden złoty albo nad półkopy? 2 grosze).

6. 33 złote i 16 złotych wiele to będzie pospołu? — 49 złotych.

(Weźmy zamiast 49 złotych, 49 groszy, a zobaczemy ile by z tego było złotych? 30 groszy iest 1 złoty — to zostanie ieszcze

19 groszy, zatem: złoty 1 i 19 groszy; czyli 1 złoty 1 dziesiątka 1 piątka i 1 czwórka.)

7. 44 iabłek i 15 iabłek, wiele to uczyni pospołu? — 59.

(Wieleż tu ieszcze do kopy brakuie? 1 sztuka: a wiele iest nad pół kopy? 29 sztuk?)

8. 55 a 22 sztuki wiele to czyni razem? 77 sztuk.

(60 sztuk zowią kopą, wieleż tu iest więcey nad 1 kopę? — 17 sztuk).

9. Do 77 złotych dodano 22, ileż było wszystkiego, czyli całey summy? — 99 zł.

10.	22	i	11	ile to iest?	—	33.
11.	33	i	11	—	—	44.
12.	44	i	11	—	—	55.
13.	55	i	11	—	—	66.
14.	66	i	11	—	—	77.
15.	77	i	11	—	—	88.

16. 88 i 11 ilc to iest? — 99.
17. 22 i 22 — — 44.
18. 33 i 22 — — 55.
19. 44 i 22 — — 66.
20. 55 i 22 — — 77.
21. 66 i 22 — — 88.
22. 77 i 22 — — 99.
23. 33 i 33 — — 66.
24. 44 i 33 — — 77.
25. 55 i 33 — — 88.
26. 66 i 33 — — 99.
27. Do 44 doday 44 ilc to będzie? 88.
28. — 55 — 44 — — 99.
29. — 25 — 34 — — 59.
30. — 65 — 13 — — 78.
31. — 53 — 15 — — 68.
32. — 47 — 22 — — 69.
33. — 56 — 43 — — 99.
34. — 17 — 42 — — 59.

35.	Do 11	doday	36	ile to	będzie?	47.
36.	— 26	—	62	—	—	88.
37.	— 47	—	31	—	—	78.
38.	— 55	—	32	—	—	87.

CWICZENIE SIEDMNASTE.

DALSZY CIĄG.

2re. Takie w których summa iednéy lub obydwóch części przechodzi nad 9.

1. 61 złote i 48 złotych wiele to iest pospołu? — 112 złotych.

Licząc nasamprzód dziesiątki, to wypadnie 10 dziesiątek; 10 dziesiątek iak wiadomo, czyni *sto.* Do tego sta dodaią się 8 i 4 iedności, co czyni 12 iedności. A zatém pospołu czyni sto dwanaście.

ZADANIA NA CWICZENIA.

2. 96 i 47 złotych ile czynią pospołu? — 143 złote.
3. 56 i 65 złotych ile czynią pospołu? — 121 złotych.
4. 96 i 74 złotych ile czynią pospołu? — 170 złotych.
5. 23 i 98 sztuk ile czynią pospołu? — 121 sztuk.

(60 sztuk czynią 1 kopę, iłeż kop wynoszą powyższe 121 sztuk? — 2 kopy 1 sztukę).

6. W iednéy szkatułce leżało 72 a w drugiéy 48 liczmanów, ileż ich wszystkich było pospołu? — 120 liczmanów.

(Wystawcie sobie tę iłość sztuk, wieleż to uczyni kop? — 2 kopy).

7. Do summy 48 złotych uzbierał sobie Tcoś różnemi czasy ieszcze 96 złotych, ileż miał wszystkiego pospołu? — 144 złote.

8. 46 i 78 złotych pospołu ile czyni? 124 złote.

9. 56 i 77 złotych, ile czyni pospołu? 133 złote.

10. 66 i 59 złotych, ile czyni pospołu? 125 złotych.

11. 73 i 67 złotych, ile czyni pospołu? 140 złotych.

12. 69 i 79 złotych, ile czyni pospołu? 148 złotych.

13. 79 i 89 złotych, ile czyni pospołu? 168 złotych.

14. 89 i 99 złotych, ile czyni pospołu? 188 złotych.

15. 86 i 96 złotych, ile czyni pospołu? 182 złote.

16. 67 i 79 złotych, ile czyni pospołu? 146 złotych.

17. 49 i 59 złotych, ile czyni pospołu? 108 złotych.

18. 78 i 88 złotych, ile czyni pospołu? 166 złotych.

19. 52 i 68 złotych, ile czyni pospołu? 120 złotych.

Uwaga 1. Zostawia się zupełnie do woli nauczaiącego pokazanym sposobem wykładać, lub też innym sposobem, takową urozmaicić, lub przybrać do nich ton opowiadaiący, zapytuiący, lub też wprost niekiedy nauczaiący, ale w każdym razie życzyćby należało, aby ton iego był iak nayłagodnieyszy, oraz, ile możności zbliżony do

rozmów rodzicielskich z ich działkami. Zakres ninieyszego dziełka niepozwala się tu obszerniey z przykładami rozwodzić.

Uwaga 2. Dalszy ciąg nieco trudnieyszych przykładów dodawania umieszczony będzie przy końcu nauki o dzieleniu.

CWICZENIE OSMNASTE.

ODEYMOWANIE.

Kto chce uczynić rzeczywisty postęp w nauce, o odeymowaniu mnieyszych liczb od większych, ten musi się iak naydokładniey nauczyć tabliczki *ieden od iednego*, która tu w zwyczaznym tabellarycznym porządku ułożona następuie:

TABELKA ODEYMOWANIA.

1	od	1	zostanie	0.
1	—	2	—	1.
1	—	3	—	2.
1	—	4	—	3.
1	—	5	—	4.
1	—	6	—	5.
1	—	7	—	6.
1	—	8	—	7.
1	—	9	—	8.
1	—	10	—	9.

2	od	2	zostanie	0
2	—	3	—	1·
2	—	4	—	2·
2	—	5	—	3·
2	—	6	—	4.
2	—	7	—	5.
2	—	8	—	6.
2	—	9	—	7.
2	—	10	—	8.

3	od	3	zostanic	0·
3	—	4	—	1·
3	od	5	zostanic	2.
3	—	6	—	3.
3	—	7	—	4.
3	—	8	—	5.
3	—	9	—	6.
3	—	10	—	7.

4	od	4	zostanic	0.
4	—	5	—	1.
4	—	6	—	2.
4	—	7	—	3.
4	—	8	—	4.
4	—	9	—	5.
4	—	10	—	6

5	od	5	zostanic	0.
5	—	6	—	1.
5	—	7	—	2.
5	—	8	—	3.
5	—	9	—	4.
5	—	10	—	5.

6	od	6	zostanie	0.
6	—	7	—	1.

6 od 8	zostanic	2.			8 od 8	zostanic	0.
6 — 9	—	3			8 — 9	—	1.
6 —10	—	4.			8 —10	—	2.
7 od 7	zostanie	0			9 od 9	zostanie	0.
7 — 8	—	1.			9 —10	—	1.
7 — 9	—	2.					
7 —10	—	3.					

Uwaga. Téy tabelki powinni się iak nay-lepiéy na pamięć nauczyć, gdyż tak odcy-mowanie iedności od iedności iako téż i dziesiątków od dziesiętków na niéy się zasadza.

MAŁE ZADANIA DO WPRAWY

WZGLĘDEM UŻYWANIA TABLICZKI JEDEN OD JEDNEGO.

1.	2 od 9	zostauie	7.		6.	7 od 9	zostanie	2.
2.	3 — 9	—	6.		7.	8 — 9	—	1.
3.	4 — 9	—	5.		8.	2 — 8	—	6.
4.	5 — 9	—	4.		9.	3 — 8	—	5.
5.	6 — 9	—	3.		10.	4 — 8	—	4.

11.	5 od 8	zostanie	3.	20.	3 od 6	zostanie	3.
12.	6 — 8	—	2.	21.	4 — 6	—	2.
13.	7 — 8	—	1.	22.	5 — 6	—	1.
14.	2 — 7	—	5.	23.	2 — 5	—	3.
15.	3 — 7	—	4.	24.	3 — 5	—	2.
16.	4 — 7	—	3.	25.	4 — 5	—	1.
17.	5 — 7	—	2.	26.	2 — 4	—	2.
18.	6 — 7	—	1.	27.	3 — 4	—	1.
19.	2 — 6	—	4.	28	2 — 3	—	1.

CWICZENIE DZIEWIĘTNASTE.

Dalszy ciąg odcymowania podług wskazanego sposobu w tabliczce ieden od iednego, a mianowicie ieszcze iedności od iedności tudzież iedności od dziesiątków i iedności.

1. Z 6 złotych wydałem 2 złote, ileż mi się zostało? — 4 złote.

2. Z 9 funtów kawy wypotrzebowano 7 fontów, ileż się ieszcze zostało? — 2 fonty.

3. Pewna osoba zjadła ze swego małego zapasu 6 iabłek i zostały się iéy ieszcze 2 iabłka, iak wielki był ten cały zapas? — 8 iabłek.

4. Józio dał ze swoich 8 groszy oszczędności: 2 grosze ubogiemu, daléy za 1 grosz kupił piór; za 2 grosze papieru, ileż mu się zostało? — 3 grosze.

5. Władzio uzbierał też sobie 9 groszy, i z tych kupił sobie za 1 grosz pierniczek, za 2 grosze ołówek, za 3 grosze papieru, a 3 grosze pożyczył swemu koledze szkolnemu, ileż mu się ieszcze pozostało z tych pieniędzy? *Nic.*

6. Pewien strzelec ubił 7 zaięcy: 2 przedał sąsiadowi, 2 następnego dnia zjedli w domu, a 3 znów przedał; ileż mu się ieszcze zostało? — Ani iednego, bo wszystkie przedał lub zjadł.

7. Rzeźnik ieden miał 9 skopów, z tych zaszlachtował raz 4, drugi raz 2, i trzeci raz 2, wieleż mu się zostało? — 1 skop.

8. Władzio włożywszy 8 groszy do kieszonki, poszedł z Mamą na przechadzkę. Idąc, zgubił z nich 2 grosze, ileż mu się zostało? — 6 groszy.

9. Pewien młodzieniec dostał od oyca swego 14 złotych i z tych wydał 4 złote, ileż mu się zostało? — 10 złotych.

Prawidło iest takie: Odeym naprzód od większych iedności, a dopiero w myśli doday do nich dziesiątki.

10. Pewien kupiec miał 18 złotych przy sobie i z tych za 6 złotych kupił książek, ileż mu się ieszcze na inne wydatki zostało? — 12 złotych.

11. W iednym domu mieszkało 16 osób, z tych 2 się wyprowadziły a 3 wyiechały, ileż się pozostało? — 11 osób.

12. Odeym od 19 sztuk 7 co zostanie? 12 sztuk.

13. Odeym od 18 sztuk 6 co zostanie? 12 sztuk.

14. Odeym od 17 sztuk 5 co zostanie? 12 sztuk.

15. Odeym od 16 sztuk 4 co zostanie? 12 sztuk.

16. Odeym od 15 sztuk 3 co zostanie? 12 sztuk.

17. Odeym od 14 sztuk 2 co zostanie? 12 sztuk.

18. Odeym od 13 sztuk 1 co zostanie? 12 sztuk.

19. 2 3 4 od 19 sztuk co zostanie? 10 sztuk.

20. 1 2 3 i 2 od 18 sztuk co zostanie? 10 sztuk.

21. 2 3 i 1 od 17 sztuk co zostanie? 11 sztuk.

22. 4 2 od 16 sztuk co zostanie? 10 sztuk.

23. 2 2 1 od 15 sztuk co zostanie? 10 sztuk.

24. 3 1 od 14 sztuk co zostanie? 10 sztuk.

25. 3 2 1 od 12 sztuk co zostanie? 6 sztuk.

26. 1 4 2 od 11 sztuk co zostanie? 4 sztuki.

27. 2 1 od 10 sztuk co zostanie? 7 sztuk.

28. 3 2 1 od 9 sztuk co zostanie? 3 sztuk.

CWICZENIE DWÓDZIESTE.

DALSZY CIĄG ODEYMOWANIA.

Odeymowanie iedności od dziesiątków i iedności, w których pierwsze są większe, od iedności przy dziesiątkach.

Prawidło. Bierze się od dziesiątek iedna dziesiątka, to iest 10 iedności, i dodaie się do iedności, a dopiero odeymuie się od nich iedności, a w myśli stawiaią się zostaiące dziesiątki przed niemi.

1. Z 24 złotych wydano 6 złotych, ileż się zostało? — 18 złotych.

Tutay nie można było odeymować 6 iedności od 4 iedności, dla tego trzeba było od sąsiedniey czyli podle stoiącey dziesiątki pożyczyć 1 dziesiątkę do tych 4 iedności, to się zrobiło 14 iedności, 6 iedno-

ści odjąwszy od 14 iedności zostało 8 iedności i 1 dziesiątka.

2. Z 36 złotych wydał P. N. na drzewka owocowe 9 złotych, ileż mu się zostało? — 27 złotych.

3. Oleś dostał od oyca 48 złotych na zaspokoienie iednego długu. Przez płochość swoią zgubił 9 złotych, wkrótce potém znów 8 złotych, a nakoniec ktoś mu wyciągnął z kieszeni 4 złote. Wieleż on mógł zapłacić na ten dług? — 27 złotych.

4. Maiąc zapas składaiący się z 32 iabłek, Władzio zjadał z nich różnemi czasy raz 4, drugi raz 9, trzeci raz 6 a czwarty raz 5 sztuk, a resztę rozdał pomiędzy swych przyiaciół, ileż oni dostali? — 8 sztuk.

5. Z 50 piór, zgubił Ludwiś, raz 8 sztuk, potém 3 sztuki, daléy 5 sztuk, nakoniec 6 sztuk, aż nareszcie odebrano mu zostaiące. Ileż ich było? — 28 sztuk.

ZADANIA NA CWICZENIA.

6. Od 66 sztuk odeym 9 sztuk. ile zostanie? — 57 sztuk.

7. Z 34 funtów kawy sprzedano raz 5 funtów, drugi raz 6 funtów i 8 funtów, ileż się ieszcze zostało? — 15 funtów.

8. Od 42 odeym 3, 8, i 4, ile zostanie? 27.
9. Od 54 odeym 5, 6 i 7, ile zostanie? 36.
10. Od 65 odeym 6, 7 i 8, ile zostanie? 44.
11. Od 72 odeym 7, 8 i 9, ile zostanie? 48.
12. Od 84 odeym 5, 7 i 9, ile zostanie? 63.
13. Od 96 odeym 9, 8 i 7, ile zostanie? 72.
14. Od 97 odeym 8, 6, 4 i 2, ile zostanie? 77.
15. Od 84 odeym 1, 2 i 3, ile zostanie? 78.
16. Od 75 odeym 2, 3 i 4, ile zostanie? 66.
17. Od 63 odeym 3, 4, i 5, ile zostanie? 51.
18. Od 54 odeym 4, 5 i 6, ile zostanie? 39.
19. Od 48 odeym 5, 6 i 7, ile zostanie? 30.
20. Od 32 odeym 8, 4 i 2, ile zostanie? 18.

CWICZENIE DWÓDZIESTE PIERWSZE.

ODEYMOWANIE DZIESIĄTKÓW OD DZIESIĄTKÓW.

Kto iuż nabył wprawy w odeymowaniu iedności od iedności, ten i w tém nie znaydzie dla siebie trudności, ponieważ odeymuią się mnieysze dziesiątki od większych, gdyż *iedności* w piśmiennych rachunkach *zerem* się oznaczaią a tutay wcale ich niemasz, n. p.

1. Oleś kupił sobie kopę iabłek: Pół kopy zachował dla siebie; z resztuiących dał 10 swemu bratu, 10 swey siostrze, a resztę rozdał pomiędzy swych przyiaciół. Wieleż on rozdał pomiędzy przyiaciół?

Kopa pisze się przez 60, a pół kopy przez 30; w piérwszéy summie iest 6 dziesiątek,

a w drugiéy 3 dziesiątki czyli 30 iabłek, iako summa tych iabłek które sobie zostawił. Od 3 dziesiątków (czyli 30 iabłek) to zostaią ieszcze 2 dziesiątki, (20 sztuk) od tych znów 1 dziesiątka (10 sztuk) to zostanie 1 dziesiątka czyli 10 sztuk iabłek, które on może podzielić pomiędzy swych przyiaciół.

1. Z 90 żołnierzy którzy podczas woyny byli wykomenderowani w iedno mieysce, uciekło rożnemi czasy 20 ludzi, 20 zostało zabitych, a 30 mocno rannych, wieleż się zostało? — 20 żołnierzy.

Obiaśnienie: 20 od 90 czyli 2 od 9 odiąwszy, zostaie 7 czyli 70, od tych znów 20, zostaie 50, a od tych 30 więc zostaie nakońcu 20 ludzi.

2. Z 50 gołębi złapano 10 sztuk, ileż się ieszcze zostało sztuk? — 40 sztuk.

Na iednę parę rachuie się zawsze 2 sztuki, wieleż par można zrobić ze 40 sztuk? 20 par.

3. Ludwiś miał 2 paczki piór; każda paczka zawiérała w sobie 25 sztuk zatém obiedwie pospołu 50 sztuk. Wkrótce potém rachował ie i znalazł, że mu 10 sztuk brakowało. Po nieiakim czasie brakowało mu znów 20 sztuk, a 10 sztuk pożyczył swemu bratu; ileż mu się ze wszystkich tych piór zostało? — 10 sztuk.

4. P. N. maiący 70 fóntów kawy przedał z nich 40 fóntów, ileż mu się zostało? — 30 fóntów.

5. Pewien obywatel wydał był od razu 20 złotych, a ponieważ nie miał wszystkiego iak tylko 70 złotych, pytam się, ileż mu się ieszcze zostało? — 50 złotych.

6. Pewien rzeźnik miał 60 sztuk owiec, na paszy; w przeciągu 4 tygodni zaszlachtował z nich 40 sztuk, ileż mu się ieszcze pozostało? — 20 sztuk.

7. Pewien wieśniak maiący całego maiątku w gotowiźnie 40 złotych, upłacił z nich 30 złotych długu, ileż mu się ieszcze zostało? — 10 złotych.

8. Pewien dzierżawca miał 70 korcy zboża, z tych przedał P. *A* 10 korcy, P. *B* 20 korcy, P. *C* 30 korcy, ileż mu się zostało? — 10 korcy.

9. Pewien młodzieniec nic maiący wszystkich pieniędzy iak tylko 40 groszy, wydał z nich na przechadzce 30 groszy, ileż mu się ieszcze zostało? — 10 groszy.

10. Władzio kupił sobie różnemi czasy 40 sztuk książek, połowa z nich była oprawiona w tekturę, a druga w półskó-

rek; wieleż miał tedy książek w półskórek oprawnych? — 20 sztuk.

CWICZENIE DWÓDZIESTE DRUGIE

Od dziesiątków i iedności maią tylko dziesiątki bydź odeymowane. Tutay poprzedzaiące prawidło ma także mieysce, że tylko mnieysze dziesiątki odeymuią się od większych, a dopiero iedności większey liczby się dodaią.

1. Z 54 złotych wydano 20 złotych, ileż mu się ieszcze zostało? — 34 złote.

Obiaśnienie. W summie 54 zawiera się 5 dziesiątek i 4 iedności; od tych 5 dziesiątków odeymuią się 2 dziesiątki, to zostaią ieszcze 3 dziesiątki, do nich dodaią się 4 iedności, to pospołu zostaie 34 złote.

2.	Odcym	10	od	54	ile zostanie?	— 14.
3	—	10	—	34	—	— 24.
4.	—	10	—	44	—	— 34.
5.	—	10	—	54	—	— 44.
6.	—	10	—	64	—	— 54.
7.	—	10	—	74	—	— 61.
8.	—	10	—	84	—	— 74.
9.	—	10	—	94	—	— 84.
10.	—	20	—	26	—	— 6.
11.	—	20	—	36	—	— 16.
12.	—	20	—	46	—	— 26.
13.	—	20	—	56	—	— 36.
14.	—	20	—	66	—	— 46.
15.	—	20	—	76	—	— 56.
16.	—	20	—	86	—	— 66.
17.	—	20	—	96	—	— 76.
18.	—	30	—	48	—	— 18.
19.	—	30	—	58	—	— 28.
20.	—	30	—	68	—	— 38.

21. Odcym 30 od 78 ile zostanie? — 48.
22. — 30 — 88 — — 58.
23. — 30 — 98 — — 68.
24. — 40 — 52 — — 12.
25. — 40 — 62 — — 22.
26. — 40 — 72 — — 32.
27. — 40 — 82 — — 42.
28. — 40 — 92 — — 52.
29. — 50 — 63 — — 13.
30. — 50 — 73 — — 23.
31. — 50 — 83 — — 33.
32. — 50 — 93 — — 43.
33. — 60 — 74 — — 14.
34. — 60 — 84 — — 24.
35. — 60 — 94 — — 34.
36. — 70 — 85 — — 15.
37. — 70 — 95 — — 25.
38. — 80 — 94 — — 14.
39. — 80 — 96 — — 16.
40. — 80 — 98 — — 18.

CWICZENIE DWÓDZIESTE TRZECIE.

Odciąganie dziesiątków i iedności od dziesiątków i iedności, w których tu obudwóch, reszta nie przechodzi 9.

W podobnych zadaniach odciągaią się nasamprzód mnieysze dziesiątki od większych iedności, i obiedwie wynikaiące z nich reszty, stawia się obok siebie.

1. *A* odumiera i zostawia po sobie 96 złotych, z tych zapisuie bratu swemu 42 złote, swéy starszéy siostrze 32 złote. Resztą zaś dla nayimłodszéy siostry zostawia, ileż się téy dostało? — 22 złote.

W liczbie 96 zawiéra się 9 dziesiątków od których 4 dziesiątki z 42 maią bydź odciągnięte; pozostaie więc 5 dziesiątek,

czyli pięćdziesiąt: dopiero odeymuią się 2 iedności od 6 iedności to pozostaną 4 iedności, 50 a 4 czyni 54. Z tych 54 złotych bierze się 32 dla starszéy siostry, to iest 3 dziesiątki z 5 dziesiątków, zostaią 2 dziesiątki czyli 20, a 2 iedności z 4 iedności, także zostaią się 2 iedności: te postawiwszy w myśli obok siebie, dadzą 22, iako summę złotych przeznaczoną dla naymłodszéy siostry.

Takim samym sposobem maią się obrachowywać następuiące *zadania na ćwiczenia.*

2. Z 48 złotych day dla *A* 14, dla *B* 22, a resztę dla *C*, wieleż ten ostatni dostanie? — 12 złotych.

3. Mam 66 złotych podzielić między 3 osoby: piérwsza dostała 32 złote, z resztuiących dostała druga 21 złotych, a trzecia

resztę, wielcż ta reszta wynosiła? — 13 złotych.

4. Pewna osoba miała 86 złotych i z tych zakupiła do gospodarstwa swego rozmaitych rzęczy za 53 złote. zaś 22 przesłała swemu synowi, a resztę zachowała dla siebie, wielcż ta wynosiła? — 11 złotych.

5. Z 72 złotych zgubiła pewna osoba 21 złotych, ileż iey się zostało? — 51 złotych.

6. Z 89 sztuk odeym 42, 22, i 12 sztuk. ile się zostanie? — 13 sztuk.

7. Z 78 sztuk odeym 31, 12 i 24 sztuk, ilcż się zostało? — 11 sztuk.

8. Z 69 sztuk weź 32, 22 i 10 sztuk, co się zostanie? — 5 sztuk.

9 Z 58 sztuk weź 11, 12 i 13 sztuk, wielcż ci się zostanie? — 22 sztuki.

10. Z 49 sztuk weź 21, 14 i 10, co ci się zostanie? — 4 sztuki.

11. Z 36 sztuk weź 12, 11 i 10, ileż się zostanie? — 3 sztuki.

12. Z 24 groszy wyday 11 i 10 groszy, ileż ci się ieszcze zostanie? — 3 grosze.

13. Z 86 kop przedano: 32, 21 i 12 kopy, ileż się ieszcze pozostało? — 11 kop.

14. Z 79 kop, zepsuło się 11 kop, a 42 i 13 kop przedano, ileż się ich ieszcze pozostało? — 13 kop.

15. Weź z 66 sztuk 22, 33 i 11 sztuk, ileż ieszcze pozostanie? — *Nic.*

16. Z 88 sztuk weź 55, 22 i 11 sztuk, wieleż ieszcze zostanie? — *Nic.*

17. Z 72 sztuk weź 20, 12, 20 i ieszcze 20, ileż ci pozostanie? — *Nic.*

18. Masz 94 złote, z tych wyday 62, 18 i 14, wiele ci ieszcze zostanie? *Nic.*

CWICZENIE DWÓDZIESTE CZWARTE.

ODEYMOWANIE DZIESIĄTEK I JEDNOŚCI (JEDNOSCI WIĘKSZE) OD DZIESIĄTKÓW I JEDNOŚCI (JEDNOSCI MNIEYSZE).

Odeymuią się, albo nasamprzód mnieysze dziesiątki od większych dziesitąków, mniéy 1. *dziesiątka*, która ma bydź wzięta do mnieyszych iedności, a dopiéro odciąga się od nich *iedność*, która była większa; iakoto: od 42 złotych odciągniy 33 złote, ileż pozostanie? — 9. złotych. — Tutay nasamprzód odięło się od 4. dziesiątek 3. dziesiątki, to została 1. dziesiątka. Tę dorachowywa się iako 10. iedności do 2. iedności, to wypadło 12. iedności, od których odjęliśmy znów 3 iedności, a 9. iedności, czyli 9. złotych się pozostało:

Albolitež, liczy się od mnicyszéy liczby do większéy, podług ich dziesiątek i mówi się: 33. do 43. iest 10. nadto, mniéy 1. (ponieważ właściwie iest tylko 42.) a zatém 9. złotych.

ZADANIA NA CWICZENIA.

1.	Odcym od	93	liczbę	74	co zostanie?	—	19.
2.	—	84	—	65	—	—	19.
3.	—	76	—	57	—	—	19.
4.	—	66	—	47	—	—	19.
5.	—	45	—	27	—	—	18.
6.	—	34	—	16	—	—	18.
7.	—	97	—	79	—	—	18.
8.	—	86	—	68	—	—	18.
9.	—	84	—	67	—	—	17.
10.	—	73	—	56	—	—	17.
11.	—	65	—	49	—	—	16.

12.	Odcym od	33	liczbę	17	co zostanie?	—	16.
13.	—	43	—	28	—	—	15.
14.	—	52	—	27	—	—	15.
15.	—	62	—	28 i 26	—	—	8.
16.	—	57	—	18, 16 i 3		—	20.
17.	—	82	—	18, 28, 19 i 7		—	10.
18.	—	96	—	28, 39, 17, 4 i 8		—	*Nic.*
19.	—	86	—	39, 28, 6 i 7		—	6.
20.	—	72	—	48, 15, 6 i 3		—	*Nic.*

CWICZENIE DWÓDZIESTE PIĄTE.

ODEYMOWANIE SET OD SET.

Z temi równie się postępuie iak z iednościami; wystawić sobie powinniśmy takowe iak liczby poiedyncze w których mnieysze odeymuią od większych.

1. Pewna osoba wypożycza z Summy 900 złotych 300 złotych, po 4 od sta; 400 złł. po 3 od sta; a 100 złł. po 5 od sta — ilcż mu się ieszcze zostaie? — 100 złotych.

Odiąwszy 3 od 9 zostanie 6 również 300 złotych od 900 odiąwszy zostanie 600.—400 od 600 zostanie 200, a 100 od 200 zostaie 100.

2. Z 600 złotych wydano 200 złotych a późniey 300 ileż się zostało? — 100 złotych.

3. Z 700 złotych wzięto 200, 100 i 300 ileż się zostało? — 100.

4. Odcym od 800 sztuk 200, 300 i 100, ileż ci zostanie? — 200.

Jeżeli przy stach znayduią się ieszcze iedności, tak w liczbie, od którey się ma odcymować, iako i w tey która wskazuie, ile się odcymuie, a mianowicie w ostatniey

mnieyszcy, to też nie czyni więcey trudności, iak w poprzedzaiących przykładach n. p.

5. Od 608 złotych odięto 204 złotych ileż się pozostało? — 404 złote.

Nasamprzód odeymuie się mnieysze sta od większych a potém mnieysze iedności od większych, iako to: odiąwszy 200 od 600 zostaie 400, a 4 iedności od 8 iedności, zostaie 4 iedności — a zatém wszystkiego pospołu zostaie 404 złotych.

6.	Odeym od	907 — 405	co zostanie?	— 502.
7.	—	804 — 203	—	— 601.
8.	—	906 — 703	—	— 203.
9.	—	605 — 402	—	— 203.
10.	—	404 — 202	—	— 202.
11.	—	606 — 303	—	— 303.
12.	—	707 — 404	—	— 303.
13.	—	808 — 404	—	— 404.
14.	—	909 — 505	—	— 404.

15.	Odcym od	901 — 603	co zostanie?	— 301.
16.	—	805 — 703	—	— 102.
17.	—	709 — 203	—	— 506.
18.	—	609 — 407	—	— 202.

CWICZENIE DWÓDZIESTE SZÓSTE.

ODCIĄGANIE: SET I DZIESIĄTEK, OD SET I DZIESIĄTEK.

1. Kiedy dziesiątki u większéy liczby także są większe.

To odeymuią się w myśli naprzód sta, a dopiero dziesiątki: n. p.

1. Od 340 złotych, odeymuię 120 złotych; ileż mu się zostanie? — 220 złotych.

Odiąwszy iedno *sto* od trzech *set* zostaną 2 sta; potém odiąwszy 2 dziesiątki od 4 dziesiątek; to zostaną 2 dziesiątki. — Tedy 2 sta i 2 dziesiątki, czyli 2 sta dwadzieścia.

2. Pewien kupiec sprzedał z 450 funtów 320 funtów, ileż mu się ieszcze zostało?— Zostało mu ieszcze 130 funtów.

Odiąwszy 3 sta od 4 set, zostanie 1 sto, a 2 dziesiątki, czyli 20 od 5 dziesiątków, czyli 50 zostaią 3 dziesiątki czyli 30; co razem wziąwszy czyni sto trzydzieści.

ZADANIA NA CWICZENIA.

3. Z summy 660 złotych wydano 430 złotych, ileż się pozostało? — 230 złotych.

4. Z Summy 780 kop sprzedano 530 kop, ileż ieszcze pozostało? — 250 kop zostało.

Z 960 złotych wydano 550 ileż się zostało? — zostało się 410 złotych.

6. Z 550 drzewek sprzedano 240 sztuk, ileż się pozostało? — 310 sztuk drzewek.

7. Odeym od 230 sztuk 120 sztuk, co zostanie? — 110 sztuk.

8. Odeym od 340 sztuk 230 sztuk, ileż zostanie, zostanie 110 sztuk.

9. Odeym od 450 sztuk 110 sztuk, ile ci zostanie? — 340 sztuk.

10. Odeym od 560 sztuk 340 sztuk, ileż zostanie? — 220 sztuk.

11. Odeym od 670 sztuk 150 co zostanie? — zostanie 520 sztuk.

12.	Odeym od	780 szt. 240	co zostanie?	—540.
13.	—	890 — 410	—	—450.
14.	—	980 — 860	—	—120.
15.	—	970 — 750	—	—220.
16.	—	960 — 640	—	—320.
17.	—	950 — 530	—	—420.
18.	—	940 — 420	—	—520.
19.	—	930 — 310	—	—620.

CWICZENIE DWÓDZIESTE SIODME.

DALSZY CIĄG POPRZEDZAJĄCEGO.

2. Kiedy dziesiątki w téy liczbie od któréy inna ma bydź odeymowana, są mnieysze: n. p. od 440 złotych odeymiemy 260 złotych, ileż pozostanie? — 180 złotych.

1. Tutay nasamprzód odciągamy mnieysze sta od większych, iako 2 sta od 4 set zostaie 2 sta; daley 60 od 40 niemożna odeymować, bierze się z 2 pozostałych set *iedno* napomoc, czyli się pożycza, to zamienia się na dziesiątki i od tych odciąga się 6 dziesiątków czyli 60 to zostaną 4 dziesiątki czyli 40. i te 40 dodaią się do obok stoiących 40, to uczyni 80; a pospołu wziąwszy 180 złotych.

2. Daleko iest łatwiey kiedy przy tak nazwaném pożyczaniu postępuie się sposobem wyżcy pokazanym, to iest: że dolną większą liczbę zaraz się odeymuie od pożyczonicy, a do tego co się pozostanie, liczbę mnieyszą u góry stoiącą, która sprawiła, że dla niéy trzeba było pożyczać, do téyże się dorachuie; aniżeli, ażeby iedne sto czyli pożyczone 10 dziesiątek do mnieyszych dziesiątek dorachowywać, dopiéro większe dziesiątki od nich odciągać.

1.	Od 320	odcym	130	co się zostanie?	—	190.
2.	— 450	—	260	—	—	190.
3.	— 530	—	240	—	—	290.
4.	— 320	—	130	—	—	190.
5.	— 610	—	440	—	—	170.
6.	— 840	—	660	—	—	180.
7.	— 930	—	450	—	—	480.
8.	— 220	—	160	—	—	60.

9. Od 440 odeym 350 co się zostanie? — 90.
10. — 550 — 480 — — 70.
11. — 660 — 570 — — 90.
12. — 770 — 680 — — 90.

CWICZENIE DWÓDZIESTE OSME.

DALSZY CIĄG PO PRZEDZAJĄCEGO.

Kiedy maią bydź odciągane sta, dziesiątki i iedności, od set, dziesiątków i iedności, to odeymuią się nasamprzód mnieysze sta od większych set, daley mnieysze dziesiątki od większych dziesiątek, a nakoniec mnieysze iedności od większych iedności. To iest bardzo łatwe.

1. Kiedy u większey liczby poiedyncze liczby są większe, aniżeli w mnieyszey liczbie, która ma bydź odeymowana n. p.

1. Wydaię z 446 złotych 233 złote ileż mi się zostanie? — 213 złotych.

Tutay nasamprzod odięliśmy 2 sta od 4 set, to zostały 2 sta; potem 3 dziesiątki (czyli 30) od 4 dziesiątek (czyli 40) to został 1. dziesiątek (czyli 10) potem zostały odięte ieszcze 3 iedności od 6 iedności, to zostały 3 iedności; — pospołu zaś 213 złotych.

Podług tego sposobu obrachowywuią się następuiące przykłady:

2. Odeym od 348 złotych 222 złote, co ci się zostanie? — 126.

3.	—	457	—	346	—	111.
4.	—	566	—	432	—	134.
5.	—	687	—	422	—	265.
6.	—	799	—	545	—	254.
7.	—	865	—	754	—	111.
8.	—	754	—	111	—	643.

9. Odcym od 643 złotych 222 złote, co zostanie? — 421.

2. Kiedy w większéy liczbie dziesiątki lub iedności są większe, a niżeli w mnieyszey, to bierze się znów nasamprzód sta, od set, potém dziesiątki od dziesiątków, i przybiera się, ieżeli te są mnieysze, z pozostałych *set*, iedne sto napomoc (czyli 10 dziesiątek) odcymuie się od nich większe dziesiątki, a pozostałe dodaie się do mnieyszych dziesiątków, i tym samym sposobem postępuie się z iednościami, ieżeli te w większych liczbach są mnieysze a niżeli w mnieyszych, i bierze się od pozostałych dziesiątek 1. dziesiątek (czyli 10.) na pomoc, odciąga się od nich większe iedności, a zostaiące dodaie do mnieyszych iedności, n. p.

10. Odcym od 632 złotych 445 złotych ileż ci się zostanie? — 187 złotych.

Cztery sta od 6 set odiąwszy, pozostanie 2 sta; 4 dziesiątki od 3 dziesiątek nie mogły bydź odięte, bierze się więc od pozostałych 2 set 1. sto (czyli 10 dziesiątek) na pomoc, czyli się takowe pożycza i od tych 10 dziesiątek, odciąga się 4 dziesiątki, to zostaie 6 dziesiątek, które wspólnie z dziesiątkami większéy liczby 9 dziesiątek wynoszą; a zatém pozostało iuż 1 sto i 9 dziesiątek. — Teraz ieszcze trzeba odiąć 5 iedności od tych 2 iedności, ale ponieważ to bydź nie może, to bierze się z pozostałych 9 dziesiątek 1. dziesiątka na pomoc, odciąga się od nich te 5 iedności, to zostaie 5 iedności które wraz z 2 iednościami większey liczby, czynią 7 iedności. Zostaie więc pospołu reszty: 1 sto 8 dziesiątek i 7 iedności, albo sto ośmdziesiąt i siedm-

11.	Od 326	odcym	138	co zostanie?	—	188.
12.	— 435	—	246	—	—	189.
13.	— 544	—	358	—	—	186.
14.	— 657	—	469	—	—	188.
15.	— 737	—	558	—	—	179.
16.	— 841	—	653	—	—	188.
17.	— 963	—	674	—	—	289.
18.	— 333	—	266	—	—	67.
19.	— 444	—	355	—	—	89.
20.	— 555	—	466	—	—	89.
21.	— 666	—	577	—	—	89.
22.	— 777	—	688	—	—	89.
23.	— 888	—	899	—	—	89.
24.	— 999	—	910	—	—	89.

ĆWICZENIE DWÓDZIESTE DZIEWIĄTE.

MNOZENIE — WYŁOZENIE WYRAZÓW W TEM DZIAŁANIU UŻYWANYCH.

Mnożenie odbywa się dwoiakim sposobem:

Po pierwsze, kiedy daną liczbę kilka kroć lub tyle razy do samey siebie dodaie, ile razy liczba dana wskazuie że ma bydź do siebie doliczona zawiera w sobie iedności, iakeśmy się tego iuż przy dodawaniu uczyli. n. p. Mam wziąść 4 iabłka 3 razy, to można powiedzieć; 4 iabłka i do tego ieszcze 4 iabłka, to czyni 8 iabłek, do tych ieszcze 4, to uczyni 12 iabłek. Z tego się więc iawnie pokazuie, że *Mnożenie* może także bydź *Dodawaniem*.

'Powtórc, odbywa się za pomocą *tablicz-ki mnożenia* (czyli Pitagorcsa, który ią miał wynaleźć) a to daleko krótszą drogą, skąd też działanie to może bydź nazwane skróconém dodawaniem.

Tak w tém iako i następnych ćwiczeniach szczególniéy będziemy się trudnić tem, abyśmy takową tabelkę mogli sobie ułożyć, ale poprzednio musiemy poznać dobrze używane w tym rodzaiu działania, wyrazy.

Liczba, która kilkakrotnie do siebie ma być doliczana, nazywa się liczbą maiącą bydź mnożoną. *Mnożna*, to iest nayprościeysze iéy nazwanie.

Druga zaś liczba wskazuiąca, ile razy dana liczba, ma do saméy siebie bydź dodaną, zowie się *mnożnik* czyli liczba wskazuiąca, *wskaziciel*. Liczbę zaś otrzymaną z takowego działania, możnaby nazwać

wypadkiem, alboli téż iak ią pospolicie zowią *iloczyn*, to iest, ile liczby pomnożone iedne przez drugie, razem czynią, czyli wynoszą — czyli iaka się z nich po takowém działaniu dodawania, lub mnożenia, iednych z drugiemi, tworzy summa.

Tacy rachmistrze, którzy się nieoswoili dobrze z tabliczką mnożenia, muszą przestawać na długo trwaiącém i nudném dodawaniu, mówię: *ustawicznem dodawaniu*, zamiast tego, ażeby od razu za pomocą rzeczonéy tabliczki mogli obrachowywać, że 2 razy 4 czyni 8, to muszą naprzód 4 dwa razy do siebie dorachowywać, mówiąc: 4 i 1 iest 5, a 1 iest 6, a 1 iest 7, a 1 iest 8; albo ieżeli w takowém dodawaniu maią iuż pewną wprawę: to mówią 4 a 4 iest 8. — Ten sposób rachowania może bydź użyty do małych liczb, które ma-

ią bydź braue 2, 3, 4, 5 i 6 krotnie; ale ieżeli trafią się większe do wyrachowania, to iuż nierównie więcéy poświęcenia czasu wymaga. Dla tego téż, nauczcie się dobrze brać dwókrotnie następuiące liczby: (*).

2 *razy, czyli kroć* 2, *czyni lub iest* 4.

1. Władzio i Oleś mieli każdy po 2 iabłka ileż ich mieli pospołu? — 4 iabłka.

2. Pewna osoba uiechała pierwszego dnia 2 mile, drugiego także 2 mile, ileż wszystkiego mil uiechała przez te dwa dni? — 4 mile.

3. Uczeń ieden wydał 2 grosze za papier a 2 grosze za ołówek; wiełeż wszystkiego wydał? — 4 grosze.

(*) Tutay można stósownie też używać tych wyrazów: 2 razy *ieden raz* 2, toż samo i względem następnych liczb, iako to: 3 razy *ieden raz* 3, 4 razy *ieden raz* 4., 5 razy *ieden raz* 5 i t. d. aż do 10.

2 razy ieden raz 3 *iest ieden raz* 6 *czyli wprost* 6.

4. Oyciec ieden rozdał między 2 synów swoich pewną ilość iabłek, dał każdemu po 3, ileż on rozdał? — 6 iabłek.

2, trzy razy do siebie dodana, czyni 6; a toż samo wypada kiedy na odwrót 3 woźmiemy dwa razy, czy trzykroć 2.

5. Dwóch pilnych uczniów dostało każdy z nich w nagrodę swéy pilności po 3 złoto, ileż dano obudwóm pospołu? — 6 zł.

6. Dwie osoby znalazły 6 złotych, podzieliły się niemi i każdéy się dostało po? po 3 złote.

Ponieważ 2 kroć 3 iest 6, więc dla tey samey przyczyny połowa 6 bydź musi 3.

2 kroć 4 *iest* 8.

7. Pewna osoba miała w każdéy kieszeni (rozumie się 2 kieszenie) po 4 paczki

pieniędzy; ileż paczek miała przy sobie? 8 paczek.

8. Temi 8 paczkami podzieliły się 2 osoby, po ileż paczek dostała każda? — Po 4 paczki.

9. Było 4 osób i każda z nich dostała po 2 iabłka, wieleż było wszystkich iabłek? 8 iabłek.

Gdy 4 wzięte 2 razy czyni 8, zatém 4 iest połową od 8, a 8 iest 4 razy 2.

2 *kroć* 5 *iest* 10.

10. Dwie osoby podzieliły się pewną summą pieniędzy tak, iż każda z nich dostała po 5 złotych, ileż było złotych? — 10 złotych było wszystkiego.

11. Dwie osoby podzieliły się 10 złotemi tak, że każdey się dostała równa część, po ileż każda dostała? — Po 5 złotych.

12. Było 5 osób i każda z nich wydała na przechadzce po 2 złote, ileż złotych wydały pospołu wziąwszy? — 10 złotych.

2 *razy* 6 *iest* 12.

13. Pewna osoba położyła 2 kupki pieniędzy na stole, każda z tych kupek zawierała w sobie 6 złotych, ileż było złotych wszystkiego? — 12 złotych.

14. Dodawszy 2 sześć razy do siebie, ileż ta summa wyniesie? — 12.

15. Co iest połową 12 złotych? — 6 zł.

2 *kroć* 7 *iest* 14.

16. Pewna osoba miała w piérwszym miesiącu 7 złotych dochodu, w drugim także 7 złotych, ileż miała razem dochodu? — 14 złotych.

17. Pewna osoba miała 2 razy 7 złotych dochodu, a wydała 2 razy 6 złotych, ileż iey się pozostało? — 2 złote.

18. Inną razą dostała 2 razy 7 złotych, a wydała 2 razy 5 złotych, ile się zostało? 4 złote.

19. 8 dzieci złożyło się na ubogiego tak, iż każde dało po 2 grosze, ileż ten ubogi dostał razem groszy? — 16 groszy.

20. 2 dzieci dostało od swych rodzieów 16 groszy, wieleż podzieliwszy tę summę na równe części, dostało się każdemu z nich? Po 8 groszy.

21. Pewien uczeń składał 8 razy do swéy skarbonki po 2 grosze, potém kupił sobie za 16 groszy paczkę piór, ileż mu się zostało? — *Nic.*

22. Pewien rzemieślnik wziął 2 razy po 9 złotych, i z tych wydał 9 razy po 2 złote, ileż mu się zostało? — *Nic.*

23. Inną razą także dostał 9 razy po 2 złote, a wydał 5 razy po 2 złote, ileż mu się teraz zostało? — 8 złotych.

24. Pewien uczeń kupił sobie za 12 groszy piór, użył na to dochodu swego składaiącego się z 9 dwógroszniaków, ileż mu się ieszcze dwógroszniaków zostało? — 3 dwógroszniaki, czyli 6 groszy.

2 *razy* 10 *czyni* 20.

25. 2 osoby znalazły pewną summę pieniędzy i podzieliły się nią, a kiedy każdey z nich dostało się po 10 złotych, to pytam się, ile one znalazły pospołu? — 20 zł.

26. Pewna osoba dostała 2 razy po 10 groszy, i wydała połowę tego dochodu, ileż druga połowa wynosi? — 10 groszy.

27. Z 10 dwógroszówek zgubił ieden uczeń 8 dwógroszówek, pytam się wieleż mu się zostało? — 2 dwógroszówki, czyli 4 grosze.

Otóż to była próbka maiąca służyć za wzór do ułożenia tabliczki *mnożenia* 2 ra-

zy czyli *dwókrotnie* poiedynczych liczb. Teraz wskażę wam tabelkę tym porządkiem iakim ią powoli przechodziliśmy, zaczynaiąc od mnieyszych aż do większych liczb, iako to:

2	razy 2	iest	4.		2	razy 7	iest	14.
2	— 3	—	6.		2	— 8	—	16.
2	— 4	—	8.		2	— 9	—	18.
2	— 5	—	10.		2	— 10	—	20.
2	— 6	—	12.					

Uwaga. Tę tabliczkę napiszcie sobie sami z pamięci, zaś, ażebyście prawdziwą z niey odnieśli korzyść, to nauczcie się iey dobrze na pamięć.

ĆWICZENIE TRZYDZIESTE.

DALSZY CIĄG POPRZEDZAIĄCEGO.

3 *razy ieden czyni* 3.

1. Pewna osoba dawała przez trzy dni po 1 groszu dla ubogich, ileż przez ten czas wydała? — 3 grosze.

2. Jeden furman odprawiał podróż o 3 mile, ale nie mógł więcey iak tylko 1 milę na dzień ieździć, iak długo tedy zostawał w tey podróży? — 3 dni.

3. 3 dwózłotówkami podzieliły się 3 osoby, po ileż na każdą z nich wypadło? — Po 1 dwózłotówce.

3 *razy* 2 *czyni* 6.

tak iak odwrotnie 2 razy 3 było téż 6.

4. 6 groszami podzieliły się 3 osoby, po ileż każda z nich dostała? — Po 2 grosze;

ponieważ 3 dwa razy wzięte, czyli dwa razy do siebie dodane, czyni 6.

3 *razy* 3 *czyni* 9.

5. 3 osoby wydały w iednym dniu, każda z nich po 3 złote, ileż tedy wszystkie razem wydały? — 9 złotych.

6. 9 złotych zostało podzielone pomiędzy 3 osoby, po ileż każdey się dostało? Po 3 złote.

7. Pewna osoba miała przychodu 3 razy 3 złote, a wydała 2 razy 3 złote, ileż iey się ieszcze zostało? — 3 złote.

3 *razy* 4 *czyni* 12.

8. Wiele się zawiera groszy w 4 czwórkach? — 12 groszy.

9. Wiele groszy czynią 3 czwórki? — 12 groszy.

10. Z 3 razy 4 grosze, wydał Władzio 2 razy 3 grosze, a resztę darował swemu

bratu, który sobie za 2 razy 2 grosze ku-
pił piór, ileż mu się ieszcze groszy zosta-
ło? — 2 grosze.

3 *razy* 5 *czyni* 15.

11. Maiąc 3 razy 5 groszy, a gdybyśmy chcieli mieć całkowity złoty, wieleby do tego trzeba było ieszcze groszy dołożyć? 15 groszy; ponieważ 30 groszy nazywamy złotym.

12. Doday do 3 razy 5 groszy ieszcze 3 razy 3 grosze; wiele będzie wszystkiego? 24 grosze.

A to tak, że 3 razy 5 groszy, iest 15 groszy, a 3 razy 3 grosze, iest 9 groszy; zaś 15 i 9 czyni 24.

13. Day z 3 razy 5 groszy, 6 groszy ubogim, 1 grosz przeiedz; wieleż ci się ieszcze pozostanie? — 8 groszy.

3 *razy* 6 *iest* 18. (czyli 3 razy 1 raz 6).

14. O wiele groszy 3 razy 6 będzie więcey aniżeli 1 tuzin groszy? — O 6 groszy.

15. Do 3 razy 6 groszy, doday ieszcze tyle groszy, aby było 2 tuziny groszy; wieleż masz ieszcze dodadź? — 6 groszy.

16. Day od 3 razy 6 połowę, a z pozostałey połowy, trzecią część twey siostrze, resztą zaś podziel twoich 2 braci — ileż się każdemu z nich dostanie? — Po 3 grosze.

3 razy 6 iest 18 groszy; połowa tych iest 9 groszy, gdy 2 razy 9 groszy iest 18 groszy: z 9 groszy 3 iest trzecią częścią a resztuiące 6 podzieliwszy na 3 części, to wypadnie na każdą po 2 grosze.

3 *razy* (czyli ieden raz) 7 czyni 21.

17. Doday do 3 razy 7 tylo groszy, aby wszystkiego było 2 tuziny groszy, ileż trzeba dodać? — 3 grosze.

18. 3 razy 7 o ile iedności iest mniéy, aniżeli 2 tuziny? — O 3 iedności.

19. Wyday z 7 razy 3 grosze: 3 razy 3 i 4 razy 3 grosze, ile ci zostanie? — Wcale nic.

3 *razy* (kroć) 8 *iest* (czyni) 24.

20. 8 osób podzieliło się 24 złotemi, a iedna wydała 2 złote ze swoiéy części, ileż iéy się ieszcze zostało? — 1 złoty.

21. 3 osoby podzieliły się pewną summą groszy tak, iż każdéy się dostało 8 groszy, ileż one groszy podzieliły między siebie? 24 grosze.

22. Pewna osoba wzięła z 3 razy 8 złotych, 2 razy 8 złotych, a z pozostałych darowała 2 razy 2 złote, resztę zaś przeznaczyła na nieprzewidziany wydatek, ileż ta reszta wynosiła? 4 złote zostały.

3 *razy* 9 *iest* 27.

23. O ile 3 razy 9 groszy iest mniey od 1 złotego? — O 3 grosze.

24. O ile 3 razy 9 złotych iest więcey, aniżeli 3 razy 6 złotych? — O 9 złotych.

25. Pewna osoba dostała 3 razy 9 groszy, a z tych wydała; raz: 2 razy 10 groszy, a drugi raz 3 razy 2 grosze, ileż iey z tego pozostało? — 1 grosz.

3 *razy* 10 *czyni* 30.

26. O ile 3 razy 10 groszy iest więcey, aniżeli 2 tuziny groszy? — O 6 groszy.

27. Władzio miał 3 razy 10 groszy, mniey 2 grosze, ale Józio miał 2 razy 10 groszy i 2 razy 4 grosze, któryż z nich miał więcey? — Obadwa mieli równo po 28 groszy.

28. Z 3 razy 10 groszy, wydano 2 razy 8 i 2 razy 6 groszy, ileż się zostaio? — 2 gr.

Podług tych wam pokazanych przykładów, potrafícíe zapewne teraz sami ułożyć sobie tabelkę mnożenia 3 krotnego i takowéy iak naylepiéy na pamięć się nauczycie.

3	razy	1	iest	3.	3	razy	6	iest	18.
3	—	2	—	6.	3	—	7	—	21.
3	—	3	—	9.	3	—	8	—	24.
3	—	4	—	12.	3	—	9	—	27.
3	—	5	—	15.	3	—	10	—	30.

CWICZENIE TRZYDZIESTE PIERWSZE.

DALSZY CIĄG POPRZEDZAIĄCEGO.

4 razy 1 czyni 4

1. Pewna osoba wydawała przez 4 dni codziennie po 1 złotemu, a miała wszy-

stkiego 6 złotych; pytam się tedy wiele ona przez ten czas wydała i wiele iéy się zostało? — Wydała 4 złote a 2 iéy się zostało.

4 *razy* 2 *czyni* 8,

tak iak na odwrót 2 razy 4 téż czynią 8.

2. Wiele trzeba ieszcze dodać do 2 czwórek, aby zrobić tuzin? — 4 sztuki.

3. Wiele sztuk 4 groszowych zawiéra się w 8 groszach? — 2 sztuki.

4. Jeżeli kto w przeciągu 4 dni codziennie po 2 złote wydaie, ileż to pospołu wyniesie? — 8 złotych.

4 *razy* 3 *iest* 12, *równie iak odwrotnie biorąc* 3 *razy* 4 *czyniło* 12.

5. O ile 3 razy 4 grosze iest więcéy aniżeli 2 razy 6 groszy? — 3 razy 4 iest 12, a 2 razy 6 iest téż 12, a zatém, wszystko to iest iedno.

7. Ze 4 razy 3 grosze, wiele można zrobić tuzinów? — 1 tuzin czyli 12 sztuk.

4 razy 4 iest 16.

8. O ile 4 razy 4 grosze iest więcéy, aniżeli 3 razy 5 groszy? — O 1 grosz.

9. Wiele razy możnaby mieć 1 raz 8, w 4 razy 4ch? 2 razy, bo, 4 razy 4 czyni 16, a połowa od 16 iest 8.

10. Z 4 razy 4 złote, wydano 2 razy 8 złotych, mniéy 1 złoty, a reszta została podzielona między dwóch ubogich, ileż się było zostało, oraz ile każdemu z tych ubogich dano? — Po pół złotego czyli 15 groszy.

4 razy 5 *iest* 20.

11. O ile groszy iest 4 razy 5 groszy, mniéy aniżeli 3 razy 10 groszy? — O 10 groszy.

12. Ze 4 razy 5 groszy wydano 12 groszy, ileż się ieszcze zostało? — 8 groszy.

13. Pewien robotnik zarobił 4 razy 5 złotych z tych wydał 10 złotych, ileż mu się zostało? — 10 złotych.

4 razy 6 iest 24.

14. Wiele razy zawiera się *ieden raz* 6 groszy w 24 groszach? — 4 razy.

15. 24 grosze wiele zawieraią w sobie szóstek? — 4 szóstki.

16. Wiele razy można zrobić *ieden raz* 8 z 6 sztuk 4rogroszowych, czyli czwórek? 3 razy 1 raz 8 sztuk.

4 razy 7 iest 28.

17. O ile 4 razy 7 groszy iest więcey, aniżeli 4 razy 6 groszy? — O 4 grosze.

18. Zamień 7 sztuk, *ieden raz* 4 w sobie zawieraiących; ile będzie? — 3 sztuki *ieden raz* 8 i 4 iedności czyli sztuki.

19. Weź połowę od 4 razy 7, a od téy połowy znów połowę; z téy ostatniéy weź 3 złote, a resztę podziel na 4 części, co zostanie? — *Nic.*

4 *razy* 8 *iest* 32.

20. O ile 4 razy 8 groszy iest więcéy, aniżeli 4 razy 6 groszy? — O 8 groszy.

21. Pewien podróżuiący iadąc przez 4 dni, uieżdżał codziennie po 8 mil, ileż mil w téy podróży zrobił? — 32 mile.

22. Ze 4 razy 8 złotych, wyday 2 razy 8 złotych, z resztuiących day 3 razy 4 twemu bratu, ileż ci się zostanie? — 4 złote.

4 *razy* 9 *iest* 36.

23. *A* miał 4 razy 9 złotych, *B* miał zaś 2 razy 8 i 3 razy 9 złotych, któryż z nich miał więcéy? — B miał 7 złotych więcéy.

24. O ile 4 razy 9 iest więcéy, aniżeli 3 razy 8? — O 12 groszy.

4 *razy* 10 *iest* 40.

25. Odcym od 4 razy 10 złotych 16 złotych, ile zostanie? 24 złote.

26. Władzio uzbierał sobie 10 czterogroszówek, a Oleś 5 sześciogroszówek, który z nich miał więcey? — *Władzio miał* 10 *groszy więcey*.

27. Z 4 razy 10 groszy wydano raz: 2 razy 10, a z reszty dano znowu, ieden raz 10 na przechadzce, ileż się ieszcze zostało? — Zostało ieszcze 10 groszy.

Podług tu wskazanych przykładów ułóżcie sobie w domu tabelkę i dobrze się iéy nauczcie na pamięć, a iutro mi wydacie.

4	razy	1	iest	4.	4	razy	6	iest	24.
4	—	2	—	8.	4	—	7	—	28.
4	—	3	—	12.	4	—	8	—	32.
4	—	4	—	16.	4	—	9	—	36.
4	—	5	—	20.	4	—	10	—	40.

CWICZENIE TRZYDZIESTE DRUGIE.

DALSZY CIĄG POPRZEDZAIĄCEGO.

5 *razy* 5 *iest* 5.

1. Pięcioro dzieci, kupiły sobie każde ieden ołówek za 1. grosz; wieleż oni wydali groszy pospołu? — 5 groszy.

5 *razy* 2 *czyni* 10.

2. Wiele poiedynczych groszy uczynią 5. par groszy? — 10 groszy.

3. Co iest więcey, czy 2 razy 5 groszy czyli 6 sztuk 2 groszowych? — 6. dwógroszowek czyni więcey o 2 grosze.

4. Wyday z 5 dwógroszniaków 3, 4 i 2 grosze wiele ci się zostanie? — 1 grosz.

5 *razy* 3 *iest* 15. co iest naodwrot wzięte, tyleż, ile 3 razy 5 czyli 15.

5. Jak nazywamy 3 razy 5 iabłek lub śliwek iednym wyrazem? — 1. mendel.

6. O ile groszy będzie 3 razy 5 groszy więcéy aniżeli 1. tuzin? — O 3 grosze.

7. Wiele trzeba mieć trzygroszniaków, aby mieć 3 razy 5 groszy? — 5 trzygrosze.

8. A 3 razy 5 groszy iaka to będzie część 1. złotego? — To będzie pół złotego.

5 *razy* 4 *iest* 20. czyli 5 razy 1 raz 4 iest to samo, co 4 razy 5.

9. Wiele cztérygroszniaków bym musiał mięć (czyli wiele razy 1 raz 4 grosze); ażeby otrzymać summę z 4 razy 5 wynikaiącą? 5 cztéry-groszówek, czyli 5 razy 1 raz 4 grosze.

10. A. miał 5 cztéry-groszówek B. także uzbierał 2, 3, 4, 5 i 6 groszy; po ileż groszy miał każdy z nich? — Po 20 groszy.

11. Pewna osoba miała 4 razy 5 złotych ale wydała z nich 3 razy 6 złotych, a z resztuiących dała połowę na ubogich, ileż iéy się zostało? — 1 złoty.

5 *razy* 5 *iest* 25

12. O ile 5 razy 5 złotych iest mniéy aniżeli pół kopy? — O 5 sztuk.

13. Jak nazywaią ieszcze inaczéy summę wypadaiąca z 5 razy 5? — Czwarta część czyli ćwierć sta. — (to iest 25.)

Bowiem podzieliwszy sto na 2 części, to wypadnie po 50, a te 50 podzieliwszy znów na połowy, to wypadnie 25, co się téż może nazywać ćwierć sta.

14. O ile 5 razy 5. groszy, będzie więcéy niż 2 tuziny? — o 1. grosz.

15. Maiąc 5 razy 5 groszy, zróbmy z nich 1 mendel i wiele ieszcze zostanie? — Zostaie 10 groszy.

5 *razy* 6 *iest* 30

16. Jak się to 5 razy 6 iednym wyrazem nazywa? — Pół kopy.

Kopa ma 60 sztuk a pół kopy 30.

17. Z 5 razy 6 sztuk iabłek przedano 2 razy 7 i 1 iabłko, wieleż się pozostało mendli? — 1 mendel, czyli 15 sztuk.

18. Z 5 razy 6 złotych wydano, raz: 2 razy 10 i 2 razy 5 złotych, ileż się ieszcze zostało? — Wcale nic.

5 razy 6 złotych, iest 30 złotych, 2 razy 10 iest 20, a 2 razy 5 iest 10; zaś 20 i 10 czyni pospołu 30 złotych.

5 *razy* 7 *iest* 35. (czyli 5 razy 1 raz 7.)

19. O ile 5 razy 7 groszy, iest więcéy, aniżeli 5 razy 6 groszy? — O 5 tylko.

20. Z 5 razy 7 iabłek zjedzono pół kopy, ileż pozostało? — 5 iabłek.

21. O ile 5 razy 7 groszy iest więcey aniżeli 5 razy 5? — O 10 groszy.

5 *razy* 8 *iest* 40.

22. Dodaycie do 5 razy 8 tyle groszy, aby ich było 60. — Będzie 20 groszy.

5 razy 8 iest 40 groszy, a chcąc mieć 60 groszy to trzeba do tych 40 dodać ieszcze 20 groszy.

23. Wiele razy się zawiera pół kopy w 5 razy 8? — 1 raz, czyli pół kopy i 10 sztuk.

Pół kopy, iest 30 sztuk, wziąwszy te z 40, zostanie 10 sztuk.

24. Pewien podróżny iechał 5 mil i za każdą milę płacił poczcie po 8 złotych ileż złotych na tę podróż wydał? — 40 złotych.

5 *razy* 9 *iest* 45 (czyli 5 razy 1 raz 9)

25. Dołoż do 5 razy 9 groszy tyle groszy aby było wszystkiego 50 groszy; ileż dodasz? 5 groszy dodam.

26. O ile 5 razy 9 iest więcey, aniżeli pół kopy? — O 15 sztuk, czyli 1 mendel.

27. Z 5 razy 9 złotych wydano 5 razy 5 złotych, a za połowę reszty, kupiono papieru; ileż się ieszcze zostało? — 10 złotych ieszcze zostało.

5 *razy* 10 *iest* 50.

28. O ile 5 razy 10 iest mniey niżeli 1 kopa? — O 10 sztuk.

29. Do 5 razy 10 iabłek dodano ieszcze 10 sztuk z tych zjedli pół kopy, ileż się ieszcze pozostało?—30 sztuk czyli pół kopy.

30. 5 razy 10 mniey 3 razy 10 i 3 razy 6 śliwek, o ile to iest mniey aniżeli 1 kopa? — O 58 sztuk.

Ponieważ kopa ma 60 sztuk, a tu wszystkiego nie było zostało, iak tylko 2 sztuki więc trzeba było dołożyć ieszcze 58 sztuk.

Macie teraz kochane dziatki stósownie do poprzedzaiących przykładów zrobić so-

bic tabelkę i dobrze iéy się nauczyć na pamięć.

5 razy 1 iest 5.	5 razy 6 iest 30.
5 — 2 — 10.	5 — 7 — 35.
5 — 3 — 15.	5 — 8 — 40.
5 — 4 — 20.	5 — 9 — 45.
5 — 5 — 25.	5 — 10 — 50.

CWICZENIE TRZYDZIESTE TRZECIE.

DALSZY CIĄG POPRZEDZAIĄCEGO.

6 *razy* 1 *iest* 6.

1. Jedno dziecię wydawało przez 6 dni, codziennie po 1 groszu na łakotki; ileż by przez ten czas mogło oszczędzić groszy?—6 groszy.

2. Pewien wędrownik odprawiał swą podróż przez 6 dni i uchodził codziennie po

iedney mili, ileż mil uszedł przez te 6 dni?— 6 mil.

3. Dziewczynce iedney, dano 6 groszy, na kupienie 6 łokci tasiemki, po ileż ona 1. łokieć płaciła? — Po 1. groszu.

6 *razy* 2 *iest* 12.

4. Jeżeli weźmiemy 6 groszy 2 razy, ile to uczyni groszy pospołu? — 12 groszy.

5. Z 6 par rękawiczek, zgubiło dziecię 6 sztuk, ileż się ieszcze zostało?—6 sztuk.

6. Z 6 razy 2 złote wydano 3 razy 4 złote, co się zostało? — Nic.

6 *razy* 3 *iest* 18.

7. Władzio tyle sobie uzbierał pieniędzy, że mógł 3 ubogim dadź, każdemu po 6 groszy, Józio także dał 9 ubogim po 2 grosze; któryż z nich więcey wydał? — Obadwa równo, po 18. groszy.

8. 6 troiaków ile to czyni groszy? — 18 groszy.

9. Posłanice uieżdżał przez 6 dni po 3 mile ileż, wszystkiego mil uiechał? — 18 mil.

6 *razy* 4 *iest* 24 równie iak 4 *razy* 6 *było* 24.

10. 4 sześciogroszówki, wiele czynią groszy? czynią 24 grosze,

11. Ale 24 grosze wiele one czynią 6 groszówek czyli szóstek? — 6 szóstek.

12. A. uiechał w swey podróży w 3 dniach 8 mil, zaś B. przez 4 dni uieżdżał po 6 mil, któryż z nich więcéby mil uiechał? — Jeden tyle co i drugi, czyli każdy po 24 mil.

Ponieważ 3 razy 8 iest 24 równie iak 4 razy 6, iest też 24.

6 *razy* 5 *iest* 30, równie iak 5 *razy* 6 też *było* 30.

13. Wiele sztuk 2 groszowych możnaby zrobić z 5 sześć-groszówek, czyli szóstek? 15 sztuk 2 groszówek czyli 30 groszy.

Albowiem 5 szóstek czyni 30 poiedynczych groszy, a połowa od 30 iest 15.

14. O ile groszy będzie 6 razy 5 więcey, od 4 razy 6 groszy? — O 6 groszy.

15. Pewna osoba wydała z 5 razy 6 groszy, raz: 2 razy 4 grosze, a drugi raz: 2 razy 8 groszy ileż iéy się zostało?—6 groszy.

6 *razy* 6 *iest* 36.

16. Ile razy zawiera się pół kopy w 6 razy 6? — Jeden raz pół kopy czyli 30 sztuk i zostaie nadto ieszcze 6 sztuk.

17. Ileby należało dołożyć do 6 razy 6, ażeby było 40 sztuk? — 4 sztuki.

6 razy 6 czyni 36, a dodawszy do nich 4 iedności będzie 40 sztuk.

18. Od 6 razy 6 złotych, odiąwszy 4 razy 5 i 10 złotych, ile się zostanie? — 6 złotych.

6 *razy* 7 *czyni* 42.

19. Wiele będzie brakować do 6 razy 7, ieżeli mam tylko 30 sztuk? — 12 sztuk.

20. Władzio zjadł różnemi czasy z 6 razy 7. iabłek, 21 sztuk, resztę dał swoim 3 przyiaciołom, ażeby się niemi podzielili, ileż im się zostało do podzielenia się, i po ile się każdemu z nich dostało? — Zostało im się 21 iabłek do podzielenia się, a każdy z nich dostał po 7 iabłek.

21. Józio mały znalazł w iedney skarbonce 6 razy 7 groszy; w drugiey 4 razy 5 groszy i 2 razy 6 groszy; ileż znalazł wszystkiego 74 grosze, czyli 2 złote i 14 groszy.

30 groszy czyni 1 złoty; drugie 30 groszy czynią ieszcze 1 złoty; to czyni

pospołu 2 złote nadto zostało się 14 groszy.

6 *razy* 8 *iest* 48. (czyli 6 razy 1 raz 8.)

22 Wiele to czyni połowa od 6 razy 8 groszy? — 24 grosze.

23. Weź z 6 razy 8 groszy połowę, i kup z tego, za 2 razy 4 grosze papieru, a za 3 razy 4 grosze piór, ileż ci zostanie groszy? 28 groszy zostanie.

24. Pewna osoba kupiła za 3 razy 8 groszy książkę; za 4 razy 4 grosze piórnik; a za 3 razy 2 grosze ołówków ileż iéy się z 6 razy 8 groszy zostało? — 2 grosze.

6 *razy* 9 *iest* 54. (czyli 6 razy 1 raz 9.)

25. O ile 6 razy 9 sztuk iest mniéy aniżeli 1 kopa? — O 6 sztuk.

26. Władzio uzbierał sobie 9 szóstek; Józio 6 ósemek i 1 szóstkę; któryż z nich miał więcéy? — Obadwa równo.

Bowiem 9 razy 6 czyni 54; a 6 razy 8 czyni 48, do tych dodawszy 1 raz 6 uczyni też 54 dla tego obadwa maią równo.

27. Do 9 szóstek dołóż tyle groszy, aby te uczyniły równe 2 złote, ileż będziesz musiał dołożyć groszy? — 6 groszy.

6 *razy* 10 *iest* 60

28. Ile to uczyni złotych 10 szóstek? — 2 złote. — Czyli 60 groszy.

Ponieważ 1 złoty zawiera w sobie 30 groszy, przeto 60 groszy czynią 2 złote.

29. Pewjen obywatel ma odprawiać podróż przez 10 dni, a ieżeli codziennie będzie uieżdzać po 6 mil, to ile on mil przez ten czas uiedzie? — 60 mil.

30. Pewien obywatel ma 6 razy 10 złotych kapitału, z tych pożyczył 5 razy 10 złotych ileż mu się ieszcze zostało? — Zostało mu ieszcze 10 złotych.

Podług tu wyżey pokazanych przykładów, ułóżcież sobie teraz tabliczkę do nauczenia się iéy na pamięć.

6	razy	1	iest	6.	6	razy	6	iest	36.
6	—	2	—	12.	6	—	7	—	42.
6	—	3	—	18.	6	—	8	—	48.
6	—	4	—	24.	6	—	9	—	54.
6	—	5	—	30.	6	—	10	—	60.

CWICZENIE TRZYDZIESTE CZWARTE.

DALSZY CIĄG POPRZEDZAIĄCEGO.

7 *razy* 1 czyni 7 (czyli 7 razy 1 raz 7.)

1. Teoś kupił sobie 7 iabłek i płacił za każde po 1 groszu, wieleż zapłacił za wszystkie? — 7 groszy.

2. Było 7 dzieci i każde z nich dało po 1 groszu ubogiemu, wieleż groszy ten ubogi dostał? — 7 groszy.

3. Wiele zawiera się 3 groszniaków w 7 groszach? — 2 trzygroszniaki i 1 grosz.

7 razy 2 czyni 14.

4. Ze 2 razy 7 groszy, wydano 12 groszy, ileż się ieszcze zostało? — 2 grosze.

5. Ze 2 razy 7 funtów towaru, sprzedano 3 razy 3 funty, ilęż się ieszcze zostało? 5 funtów.

6. Sługa posłana na targ zgubiła z 7 razy 2 grosze, 2 grosze a za 8 groszy kupiła towaru, ileż iey się ieszcze zostało? — 4 grosze.

7 razy 3 czyni 21.

7. Jeden z następuiących 3 chłopców dostał 2 grosze więcey od drugich, A. dostał: 3 razy 7 groszy; B. 12, 6 i 3 grosze; C. 10, 5, 6 i 2 grosze, któryż to z nich? — Oto był C. czyli trzeci.

8. Ile musielibyśmy dodadź do 3 razy 7 groszy aby było 24 grosze? — 3 grosze.

9. Z 3 razy 7 złotych, weź 2 razy 10 złotych ileż ci się zostanie? — 1 złoty.

7 *razy* 4 *czyni* 28.

10. Odcyın od 7 razy 4 grosze, 3 razy 8 groszy, ileż ci się zostanie? — 4 grosze.

11. O ile 4 razy 7 groszy iest mniéy, aniżeli 4 razy 5 i 2 razy 4 grosze? — To iest równo, czyli wszystko iedno.

12. Wyday ze 4 razy 7 złotych połowę, a drugą połowę, podziel na 2 równe części, po ileż przypadnie na każdą takową część? Po 7 złotych.

7 *razy* 5 *czyni* 35.

13. Doday do 5 razy 7 groszy, tyle groszy, aby uczyniło 1 złoty i 6 groszy, ileż będziesz musiał dodadź? — 1 grosz.

14. Wielcżbym musiał do 5 razy 7 złotych, dodadź złotych, aby było 48 złotych? Musiałbym dodadź 13 złotych.

15. Pewien kupiec miał dochodu, w piérwszym tygodniu miesiąca: 5 razy 7 złotych; w drugim: 5 razy 5 i 2 razy 5 złotych; w trzecim 6 razy 6 złotych mniéy 1 złoty; w czwartym 4 razy 9 złotych; w którym że tygodniu miał nayznacznieyszy targ? — W czwartym tygodniu, ponieważ w nim 1 złoty więcey utargował, niż w poprzedzających.

7 *razy* 6 *czyni* 42. (czyli 7 razy 1 raz 6.)

16. Pewien obywatel przedsięwziął podróż pieszo, z Warszawy do Krakowa, bawił w téy podróży 7 dni a każdego dnia uchodził po 6 mil, ilcż tedy mil mamy z Warszawy do Krakowa? — 42 mil.

17. Jeden znaiomy pożyczył drugiemu z summy leżącéy, 6 razy 7 złotych; 4 razy 10 złotych; ileż mu się ieszcze zostało? — 2 złote.

18. Dołoż do 7 razy 6 złotych tyle, aby było 48 złotych; ileż musisz dołożyć? — 6 złotych.

7 *razy* 7 *czyni* 49.

19. Wiele groszy musimy dołożyć do 7 razy 7, aby było 60 groszy, czyli 2 złote? 11 groszy.

20. Weź ze 7 razy 7 groszy: 3 razy 3 grosze; 4 razy 4 i 5 razy 5 groszy, mniéy 1 grosz, ileż się zostanie? — *Nic*, to równo.

21. Doday do 7 razy 7 złotych, tyle złotych aby było 72 złote; ileż trzeba ieszcze złotych dodadź? — 23 złote.

7 *razy* 8 *czyni* 56.

22. O ile 7 razy 8 iest więcéy aniżeli 48? — O 8 sztuk.

23. 3 dwózłotówki idzie na 1 talar, o ileż 7 dwózłotówek iest więcey, aniżeli 2 talary? — O 1 dwózłotówkę.

24. Władzio zamienił 7 dwózłotówek na 1 złotowki, ileż ostatnich dostał? — 14 sztuk, iedno-złotówek.

7 *razy* 9 *czyni* 63.

25. Doday do 7 razy 9 złotych ieszcze 3 razy 3 złote: ileż będziesz miał naówczas wszystkich złotych? — 72 złote.

26. Odeym od 7 razy 9 złotych, 3 razy 5 złotych co zostanie? — 48 złotych zostanie.

Weź 7 razy 9 a dopiero wypadły z tego *iloczyn*, doday do siebie, ileż to uczyni pospołu? — 9 tylko.

Maiąc 63, gdy dodam 3 iedności do 6 dziesiątków, to mi wypadnie tylko 9.

7 *razy* 10 *czyni* 70.

28. Doday do 7 razy 10 złotych, ieszcze tyle złotych aby się z nich zrobiło 72 złote ile musisz ieszcze dodadź? — 2 złote.

29. Władzio włożył z 7 razy 10 złotych 48 złotych do skarbonki, a resztę przeznaczył na zakupienie książek, ileż ta reszta wynosiła? — 22 złote.

30. Z 7 razy 10 złotych, wydano 2 razy 10; 3 razy 10; i 4 razy 5; ileż się zostało? — *Nic* się nie zostało.

Podług wyżey przytoczonych przykładów z 7 razy 1 aż do 10. ułożcie sobie stósowną tabelkę do nauczenia się takowéy iak naylepiéy, na pamięć, a to iak następuie:

7 razy	1 iest	7.		7 razy	6 iest	42.
7 —	2 —	14.		7 —	7 —	49.
7 —	3 —	21.		7 —	8 —	56.
7 —	4 —	28.		7 —	9 —	63.
7 —	5 —	35.		7 —	10 —	70.

CWICZENIE TRZYDZIESTE PIĄTE.

DALSZY CIĄG POPRZEDZAIĄCEGO.

8 *razy* 1 *iest* 8.

Było ośmioro dzieci, i każde kupiło sobie 1 groszowy obwarzanek; wieleż oni wszyscy razem za obwarzanki wydali? — 8 groszy.

8 *razy* 2 *czyni* 16.

2. Uczeń ieden chciał sobie kupić książkę, miał dadź za nią 2 razy 8 groszy, ale utargował 3 grosze, ileż za nią zapłacił? 13 groszy.

8 *razy* 3 *czyni* 24.

3. Wiele razy zawiéra się 1 tuzin w 8 razy 3, czyli wiele iest tuzinów? — 2 tuziny czyli 24 sztuk.

4 Weź od 8 razy 3, połowę i wyday z nicy 6, do reszty doday 5 razy 2 mniey 1, a summę ztąd wypadłą, podziel na 3 części, ile to będzie? — 5.

5. Zrób ze 3 razy 8, sztuki 6 groszowe, wiele ich będzie? — 4 sztuki.

8 *razy* 4 *czyni* 32.

6. O ile 8 razy 4 iest więcey od pół kopy? — O 2 sztuki.

7. Maiąc 4 razy 8 talarów prowizyi od wypożyczonego kapitału, musi pewna osoba żyć z nich przez 8 tygodni; po ileż talarów może na tydzień wydawać? — Po 4 talary.

8. Rachunek ieden z iedney strony wynosi 4 razy 8 złotych, a z drugiey 4 razy 5 złotych, ileż to razem uczyni? — 52 złote.

8 *razy* 5 *czyni* 40:

9. Osoba iedna przedsięwzięła podróż z *A* do *B*, iechała przez 8 dni, a każde-

go dnia uieżdżała po 5 mil, ileż mil w tych 8 dniach uiechała? — 40 mil.

10. Maiąc sztuk 5 a każda składaiąca się z 8 groszy, wieleż będę miał groszy? — 40 groszy.

11. Ile to uczyni złotych 5 razy 8 groszy? — 1 złoty i 10 groszy.

Ponieważ 1 złoty ma tylko 30 groszy, więc wziąwszy z 40 groszy 30 groszy na 1 złoty, zostanie mu się ieszcze 10 groszy.

8 *razy* 6 *czyni* 48.

12. Wiele to uczyni tuzinów 6 razy 8 sztuk? — 4 tuziny sztuk.

13. Wiele to uczyni pół-tuzinów 8 razy 6 sztuk? — 8 pół-tuzinów.

14. Ile się zostanie, ieżeliż 8 razy 6 sztuk, weźmiemy 16 sztuk; 3 razy 5 sztuk, 1 sztukę i 8 sztuk? — 8 sztuk pozostanie.

8 razy 7 czyni 56.

15. Pewna osoba wydała z 56 sztuk: 48 sztuk, a reszluiące dała ubogiemu, ileż temu ubogiemu się dostało? — 8 sztuk.

16. Pewien podróżuiący uieżdża w 8 dniach po 7 mil na dzień, ileż przez ten czas uiechał mil? — 56 mil.

17. Z 7 razy 8 złotych, wydano 6 razy 6 i 4 razy 5, co się zostało? — Wcale nic.

8 razy 8 czyni 64.

18. Pomiędzy 8 ubogich rozdano 64 grosze, po ileż się każdemu z nich dostało? Po 8 groszy.

19. W następuiących 3ch zadaniach, iedno wynosi 8 groszy więcéy od dwóch z tychże zadań. *A* ma 8 razy 8 groszy; *B* ma 4 razy 4, 6 razy 6 i 3 razy 4 grosze, *C* ma 7 razy 8 i 8 razy 2 grosze. Któryż to ma naywięcéy? — *C* ma naywięcéy.

20. Z 8 razy 8 iabłek, wydano 1 kopę, ileż się pozostało? — 4 iabłka.

8 *razy* 9 *iest* 72.

21. Pewien obywatel zamienił 8 razy 9 złotych na dukaty, ileż ich dostał? — 4 dukaty.

Rozumie się że na 1 dukat rachowano po 18 złotych, zaś 4 razy 18 czyni równie iak 8 razy 9; — 72 złote.

22. Ile to uczyni groszy, 9 sztuk 8 groszowych? — 72 sztuk 1 groszowych.

23. Sędziwy starzec przeżywszy 8 razy 9 lat, rozstał się z tym światem, ileż lat żył? Żył 72 lata.

8 *razy* 10 *czyni* 80.

24. Wiele to uczyni złotych 10, ośmiozłotówek? — 80 złotych.

25. Wiele to uczyni, ieżeli z 8 razy 10 złotych wydam: raz 3 razy 5 złotych, dru-

gi raz 5 razy 3 złote, 6 razy 8 złotych i 2 złote? — To uczyni 80 złotych i nic się iuż nie zostanie.

26. Z 8 razy 10 iabłek, zjedzono 4 razy 10 i 2 razy 15, ileż się ieszcze zostało? 10 iabłek.

Teraz sobie ułóżcie stósownie do poprzedzaiących zagadnień tabliczkę mnożenia przez 8 razy, zaczynaiąc od 1 do 10 tak, iakeśmy robili poprzedzaiące, i ułożywszy, nauczcie się iéy iak naylepiéy na pamięć, a to iak następuie:

8	razy	1	iest	8.	8	razy	6	iest	48.
8	—	2	—	16.	8	—	7	—	56.
8	—	3	—	24.	8	—	8	—	64.
8	—	4	—	32.	8	—	9	—	72.
8	—	5	—	40.	8	—	10	—	80.

ĆWICZENIE TRZYDZIESTE SZÓSTE.

DALSZY CIĄG POPRZEDZAIĄCEGO.

9 *razy* 1 *iest* 9.

1. Pewna osoba będąca na przechadzce dała 9 ubogim po 1 groszu, ileż dla wszystkich wydała? — 9 groszy.

† *Uwaga* 1. Dziewięć kroć czyli razy każdey poiedynczéy liczby, zaczynaiąc od 1 do 9, iuż w poprzedzaiących ćwiczeniach dosyć często było używane i przykładami okazane, do czego teraz dla skrócenia téy czynności odwołuiąc się, odsyłamy, a natomiast przytaczamy tylko tak iak z kolci wypada, że:

9 razy	2 iest	18.		9 razy	6 iest	54.
9 —	3 —	27.		9 —	7 —	63.
9 —	4 —	36.		9 —	8 —	72.
9 —	5 —	45.		9 —	9 —	81.

Z 9 razy 9 groszy, zapłacono krawcowi 57 groszy, ileż się ieszcze zostało? — 24 grosze.

3. O ile 3 razy 3 złote i 6 razy 6 złotych iest mniéy, aniżeli 9 razy 9 złotych? — O 36 złotych.

4. Wieleby trzeba było dodadź do 9 razy 9 złotych, ażeby zrobić okrągłe 100 złotych? 19 złotych.

9 *razy* 10 *czyni* 90.

5. Doday do 9 razy 10 złotych, ieszcze 10 złotych, ileż będziesz miał wszystkiego? — 100 złotych.

6. Doday do 9 razy 10 sztuk, ieszcze tyle iabłek, ażeby było okrągłe 2 kopy, ile musisz ieszcze dodadź? — 30 sztuk czyli pół kopy.

7. Odeym od 9 razy 10 złotych, mniéy 5 razy 10 złotych, 8 razy 10 złotych,

mniey 4 razy 10 złotych, ileż to będzie? To się nic nie zostanie.

Tabella 9 razy czyli kroć branych liczb iest następuiąca:

9	razy	1	iest	9.	9	razy	6	iest	54.
9	—	2	—	18.	9	—	7	—	63.
9	—	3	—	27.	9	—	8	—	72.
9	—	4	—	36.	9	—	9	—	81.
9	—	5	—	45.	9	—	10	—	90.

Jeżeli tak téy, iako i poprzedzaiących tabel dobrze się nauczycie, to będzie dla was bardzo użytecznćm na przyszłość.

Uwaga 2. Dziewiątka czyli liczba 9 iest to osobliwsza liczba, można ią brać ile razy się podoba, to z wypadłych z mnożenia przez nią liczb, otrzymamy, dodawszy iedne do drugich, zawsze liczbę 9. I tak n. p. weźmy 2 razy 9 iest 18, i dodaycie dziesiątkę do iedności: 8 do 1, to się z nich znów utworzy 9.

Daléy weźcie 3 razy 9 iest 27, a dodaycie dziesiątkę do iedności, to znów wypadnie 9.

4	razy	9	czyni	36,	doday	6	do	3	czyni	9.
5	—	9	—	45,	—	4	—	5	—	9.
6	—	9	—	54,	—	5	—	4	—	9.
7	—	9	—	63,	—	6	—	3	—	9.
8	—	9	—	72,	—	7	—	2	—	9.
9	—	9	—	81,	—	8	—	1	—	9.

I tak więc możemy brać 11, 12, 13 i 14 razy 9 i tak daléy postępować, prawie do nieskończoności, to zawsze będą wypadać *dziewiątki*.

Uwaga 3. Jest ieszcze krótszy sposób do układania tabliczki *mnożenia* czyli *Pitagoresowéy*, ona wymaga mniéy mieysca do napisania takowéy i łatwieysza iest do przeyrzenia, tak iak następuiąca:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Użytek ninieyszéy tabliczki iest takowy: ieżeli się chcemy dowiedzićć ile czyni 4 razy 5? to idę do téy kolumny w któréy się znayduie 5, i od téy piątki, idę póty na dół, aż póki nie przyydę do poprzeczuéy linii w któréy się znayduie 4, gdzie się znayduie 20, co oznacza, że 20 iest wypadek z 4 razy 5. Każdy może sam sobie ułożyć podobną tabliczkę, napisawszy

nasamprzód w wierzchnim rzędzie liczby proste, a dopiéro w następnych 3 krotnie i t. d. razy wzięte, każdą z osobna uważaiąc.

Ktokolwiek iest nieco obeznany z rachunkami, ten zapewne przyzna, że bez gruntownéy znaiomości tabliczki mnożenia, bardzo trudno iest postępować w téy nauce. Nayusilniéyszém przeto staraniem każdego nauczaiącego tego przedmiotu bydź powinno, aby uczniowie, iak naylepiéy zrozumieli i nauczyli się na pamięć téy tabelki.

Nie o to bowiem idzie, aby uczniowie umieli tę tabliczkę dokładnie i z kolei na pamięć, ale, ażeby wyrywkami na każde zapytanie z łatwością odpowiadali, a gdy iuż do tego stopnia będą usposobieni, to naówczas z łatwością potrafią rozwiązywać

zadania iakie im będą czynione w następuiącém ćwiczeniu i innych.

CWICZENIE TRZYDZIESTE SIÓDME.

JESZCZE KILKA ZADAŃ DLA WPRAWY DO NASTĘPUIĄCYCH CWICZEN.

1. Z iakich liczb zawartych w tabliczce mnożenia utworzyło się 10? — Z 2 razy 5 lub odwrotnie z 5 razy 2.

2. Z iakich liczb utworzyło się 12? — Z 2 razy 6 czyli 6 razy 2.

3. Z iakich liczb 24? — Z 3 razy 8 albo 4 razy 6.

4. Z iakich liczb 48? — Z 6 razy 8.

5. — 14? — Z 2 — 7.

6. Z iakich liczb 28? — Z 4 razy 7.
7. — 56? — Z 7 — 8.
8. — 15? — Z 3 — 5.
9. — 30? — Z 5 — 6,
albo 3 razy 10.
10. Z iakich liczb 60? — Z 6 — 10.
11. — 16? — Z 2 — 8,
albo 4 razy 4.
12. Z iakich liczb 32? — Z 4 — 8.
18. — 64? — Z 8 — 8.
19. — 18? — Z 2 — 9,
albo 3 razy 16.
15. Z iakich liczb 36? — Z 6 — 6,
albo 4 razy 9.
16. Z iakich liczb 72? — Z 8 — 9,
17. — 20? — Z 4 — 5.
albo 2 razy 10.
18. — 40? — Z 5 — 8,
albo 2 razy 10.
19. Z iakich liczb 80? — Z 8 — 10.

20.	Z iakich liczb	21?	— Z 3 razy	7.
21.	—	42?	— Z 6 —	7.
22.	—	25?	— Z 5 —	5.
23.	—	27?	— Z 3 —	9.
24.	—	28?	— Z 4 —	7.
25.	—	35?	— Z 5 —	7.
26.	—	45?	— Z 5 —	9.
27.	—	49?	— Z 7 —	7.
28.	—	50?	— Z 5 —	10.
29.	—	54?	— Z 6 —	9.
30.	—	63?	— Z 7 —	9.
31.	—	70?	— Z 7 —	10.
32.	—	81?	— Z 9 —	9.
33.	—	90?	— Z 9 —	10.
34.	—	11?	— Z 2 razy	5 i 1.
35.	—	22?	— Z 3 —	7 i 1.
36.	—	51?	— Z 5 —	10 i 1.
37.	—	61?	— Z 6 —	10 i 1.
38.	—	71?	— Z 7 —	10 i 1.

39.	Z iakich liczb	91?	— Z 9	— 10 i 1.
40.	—	52?	— Z 5	— 10 i 2.
41.	—	62?	— Z 6	— 10 i 2.
42.	—	82?	— Z 8	— 10 i 2.
43.	—	92?	— Z 9	— 10 i 2:
44.	—	13?	— Z 2	— 6 i 1.
45.	—	23?	— Z 3	— 7 i 2.
46.	—	33?	— Z 4	— 8 i 1.
47.	—	43?	— Z 6	— 7 i 1.
48.	—	53?	— Z 5	— 10 i 3.
49.	—	73?	— Z 8	— 9 i 1.
50.	—	83?	— Z 9	— 9 i 2.
51.	—	93?	— Z 9	— 10 i 3.
52.	—	34?	— Z 4	— 8 i 2.
53.	—	44?	— Z 6	— 7 i 2.
54.	—	74?	— Z 8	— 9 i 2.
55.	—	84?	— Z 9	— 9 i 3.
56.	—	94?	— Z 9	— 10 i 4.
57.	—	55?	— Z 5	— 10 i 5.

58.	Z iakich liczb	65?	— Z 7	—	9 i 2.
59.	—	75?	— Z 8	—	9 i 3.
60.	—	85?	— Z 9	—	9 i 4.
61.	—	95?	— Z 9	—	10 i 5.
62.	—	26?	— Z 5	—	5 i 1.
63.	—	46?	— Z 5	—	9 i 1.
64.	—	66?	— Z 8	—	8 i 2
65.	—	76?	— Z 8	—	9 i 4.
66.	—	86?	— Z 9	—	9 i 5.
67.	—	96?	— Z 9	—	10 i 6.
68.	—	17?	— Z 2	—	8 i 1.
69.	—	37?	— Z 6	—	6 i 1.
70.	—	47?	— Z 5	—	9 i 2.
71.	—	57?	— Z 7	—	8 i 1.
72.	—	67?	— Z 8	—	8 i 3.
73.	—	77?	— Z 8	—	9 i 5.
74.	—	87?	— Z 9	—	9 i 6.
75.	—	97?	— Z 9	—	10 i 7.
76.	—	38?	— Z 6	—	6 i 2.

77. Z iakich liczb	58?	— Z 7	—	8 i 2.
78. —	68?	— Z 8	—	8 i 4.
79. —	78?	— Z 8	—	9 i 6.
80. —	88?	— Z 9	—	9 i 7.
81. —	98?	— Z 9	—	10 i 8.
82. —	19?	— Z 2	—	9 i 1.
83. —	29?	— Z 4	—	7 i 1.
84. —	39?	— Z 4	—	9 i 3.
85. —	59?	— Z 7	—	8 i 3.
86. —	69?	— Z 8	—	8 i 5.
87. —	79?	— Z 8	—	9 i 7.
88. —	89?	— Z 9	—	9 i 8.
89. —	99?	— Z 9	—	10 i 9.

Uwaga. Można także podobne zadania tym sposobem kazać rozwiązywać, ażeby mnożone z następstwa wypadaiące naybliższe liczby dodawane, wyrażać z odciąganiem resztuiących, nad zadaną ilość, n. p. 55 składa z liczb 7 razy 8 mniey 1; czyli

po odciągnieniu od liczby 56 wypadaiącey z mnożenia 8 przez 7 liczby 1 to zostanie 55.

CWICZENIE TRZYDZIESTE OSME.

MNOŻENIE LICZB ZŁOZONYCH PRZEZ LICZBĘ POIEDYNCZĄ.

Prawidło: Nasamprzód bierze się tyle razy dziesiątki, ile mnożnik zawiera w sobie iedności; a potém znów tyleż razy same iedności; ieżeli z ostatnich więcey nad 9 wypadnie, to dodaią się dziesiątki do dziesiątków wypadłych z mnożenia: n. p. było 4 osoby a każda z nich dostała po 12 złotych, ileż złotych pomiędzy nich rozdano? albo szukaycie wiele to czyni 4 razy 12 ileż tu wypadnie? — Jednę dziesiątkę od 12 weź 4 razy to wypadną 4 dziesiątki, czyli 40, dopiero biorą się 2 iedności 4 razy, to przy-

będzie do tych 40 ieszcze 8 iedności, co pospołu uczyni 48.

ZADANIA DLA WPRAWY.

1. Ile to uczyni 24 złote 3 razy wzięte?— 72 złote.
2. Ile to uczyni 11 złote 5 razy wzięte?— 55 złote.
3. Ile to uczyni 13 złote 6 razy wzięte?— 78 złote.
4. Ile to uczyni 14 kóp 7 razy wzięte? — 98 kóp.
5. Ile to uczyni 15 kóp 8 razy wzięte? — 120 kóp.
6. Ile to uczyni 26 kóp 6 razy wzięte? — 156 kóp.
7. Ile to uczyni 35 kóp 8 razy wzięte? — 280 kóp.

8. Ile to uczyni 36 kóp 5 razy wzięte? — 180 kóp.

9. Ile to uczyni 57 kóp 7 razy wzięte? — 399 kóp.

10. Ile to uczyni 66 kóp 6 razy wzięte? — 396 kóp.

11. Ile to uczyni 76 kóp 4 razy wzięte? — 304 kóp.

12 Ile to uczyni 75 kóp 5 razy wzięte? — 360 kóp.

13. Ile to uczyni 82 kóp 8 razy wzięte? — 656 kóp.

14. Ile to uczyni 96 kóp 9 razy wzięte? — 864 kóp.

15 Ile to uczyni 34 kóp 2 razy wzięte? — 68 kóp.

16. Ile to uczyni 46 kóp 3 razy wzięte? — 38 kóp.

17. Ile to uczyni 57 wzięte 9 razy? — 513.

18.	Ile to uczyni	58	wzięte	8	razy	— 464
19.	—	85	—	9		— 765.
20.	—	99	—	9		— 891.
21.	—	69	—	8		— 552.
33.	—	77	—	7		— 539.

ĆWICZENIE TRZYDZIESTE DZIEWIĄTE.

MNOŻENIE LICZB SKŁADANYCH Z TRZECH CYFER PRZEZ JEDNE LICZBĘ.

Prawidło: Bierze się nasamprzód tylekrotnie sta ile mnożnik w sobie zawiera iedności; potém dziesiątki tyleżkrotnie; a ieżeli z mnożenia dziesiątek wypadną sta, to natychmiast dodaią się takowe do pomnożonych już set; nakoniec bierze się iedności tylokrotnie ile mnożnik zawiera w so-

bie iedności, a ieżeli z tych znów wypadną dziesiątki to się dodaie takowe, do iuż z mnożenia wypadłych dziesiątków n. p. Władzio uzbierał 186 złotych, a Józio miał 4 razy więcéy od niego; ileż Józio miał złotych? Czyli téż, szukay wiele to czyni 4 razy 186 złotych — ileż to wyniesie? Tutay się bierze nasamprzód 1 sto 4 razy; to wypadnie 4 sta, potém 80 czyli 8 dziesiątek, 4 razy, to wypadną 32 dziesiątki, czyli 320. Te 3 sta dodaią się do wypadłych iuż 4 set, to iuż 7 set uczyni i 20 czyli 2 dziesiątki. Dalcy szuka się 4 razy 6 iedności, które czynią 24 iedności albo 2 dziesiątki i 4 iedności. Te 2 dziesiątki doday do pozostałych 2 dziesiątek, to uczyni 4 dziesiątki czyli 40 i 4 iedności. Pospołu zaś uczyni: 744. Siedmset czterdzieści i cztery.

ZADANIA DLA WPRAWY.

1. Weź 420 sztuk 4 razy; ile wypadnie?— 1680 sztuk.
2. Weź 333 sztuk 9 razy; ile wypadnie?— 2997 sztuk.
3. Weź 460 sztuk 8 razy; ile wypadnie?— 3680 sztuk.
4. Weź 225 sztuk 7 razy; ile wypadnie?— 1575 sztuk.
5. Weź 344 sztuk 6 razy; ile wypadnie?— 2064 sztuk.
6. Weź 434 sztuk 5 razy; ile wypadnie?— 2170 sztuk.
7. Weź 555 sztuk 2 razy; ile wypadnie?— 1665 sztuk.
8. Weź 666 sztuk 2 razy;; ile wypadnie?— 1332 sztuk.
9. Weź 322 sztuk 3 razy; ile wypadnie?— 966 sztuk.

10. Weź 433 sztuk 4 razy; ile wypadnie?— 1732 sztuk.
11. Weź 554 sztuk 5 razy; ile wypadnie?— 2720 sztuk.
12. Weź 655 sztuk 6 razy; ile wypadnie?— 3930 sztuk.
13. Weź 766 sztuk 7 razy; ile wypadnie?— 5362 sztuk.
14. Weź 877 sztuk 8 razy; ile wypadnie?— 7016 sztuk.

CWICZENIE CZTERDZIESTE.

MNOZENIE SKŁADANYCH LICZB PRZEZ 10. A PRZY KOŃCU WZÓR KRÓTKIEGO ZASTÓSOWANIA PRZYKŁADÓW MNOZENIA DO REGUŁY TRZECH.

Prawidło: Jeżeli liczba iakowa ma bydź 10 razy wzięta, to tylko w myśli dodaic się

do nicy *zero*, a tym sposobem nadaie się iéy wartość zaraz po niém następuiącéy liczby i tak n. p. ieżeli 4 ma bydź 10 razy wzięte, to 4 iedności zamieniaią się na 4 dziesiątki; ieżeli 40 ma bydź 10 razy wzięte, to się 4 dziesiątki zamieniaią na 4 sta i t. d.

ZADANIA DLA WPRAWY.

1. Weź 6 sztuk 10 razy a wypadek pomnóż znów przez 10 ile wypadnie? — 600 sztuk.
2. Weź 6 sztuk 10 razy, ile to uczyni? — 60 sztuk.
3. Wiele to uczyni 10 razy 11 sztuk? — 110 sztuk.
4. Wiele to uczyni 10 razy 12 sztuk? — 120 sztuk.
5. Wiele to uczyni 10 razy 20 sztuk? — 200 sztuk.

6. Wiele to uczyni 10 razy 30 sztuk? — 300 sztuk.
7. Wiele to uczyni 10 razy 40 sztuk? — 400 sztuk.
8. Wiele to uczyni 10 razy 50 sztuk? — 500 sztuk.
9. Wiele to uczyni 10 razy 60 sztuk? — 600 sztuk.
10. Wiele to uczyni 10 razy 70 sztuk? — 700 sztuk.
11. Wiele to uczyni 10 razy 80 sztuk? — 800 sztuk.
12. Wiele to uczyni 10 razy 90 sztuk? — 900 sztuk.
13. Wiele to uczyni 10 razy 100 sztuk? — 1000 sztuk.

Nie trudniéy iest mnożyć przez 20, 30 i więcéy dziesiątek. Prawidło do tego iest: Mnoży się dana liczba liczbą dziesiątek

mnicyszéy liczby, czyli mnożnika, a w myśli dodaie się do tego zero, n. p. 6 ma bydź pomnożone przez 20, teraz bierze się 6 razy 2, co uczyni 12, a w myśli dodaie się do tego zero, co czyni 120.

14. Weź 8 sztuk 20 razy, co to uczyni? 160 sztuk.

15. Weź 9 sztuk 30 razy, co to uczyni? 270 sztuk.

16. Weź 12 sztuk 40 razy, co to uczyni? 480 sztuk.

17. Weź 24 sztuk 50 razy, co to uczyni? 1200 sztuk:

18. Weź 30 sztuk 60 razy, co to uczyni? 1800 sztuk.

19. Weź 40 sztuk 70 razy, co to uczyni? 2800 sztuk.

20. Weź 48 sztuk 80 razy? co to uczyni? 3840 sztuk.

Ten gatunek rachowania, którym trudniliśmy się na ostatniéy lekcyi, a którysmy nazwali mnożeniem, bardzo często w potoczném życiu się przytrafia, przeto nader iest użyteczném dla każdego stanu i płci osób, trudniących się iakąkolwiek rachunkowością, tém bardziéy więc powinien się każdy starać w nim doskonalić. Dla tego podamy tu ieszcze kilka przykładów aby pokazać, iak może bydź zastósowane do spraw życia potocznego, n. p.

21. Pewna osoba chce sobie sprawić suknię, ale potrzebuie na nią 3 łokcie sukna, a każdy łokieć kosztuie po 4 złote, ileż będzie musiała za wszystko zapłacić? — 12 złotych.

Szuka się naprzód wiele to uczyni 4 razy 3 albo 3 razy 4 iako summę pieniędzy, które za nie ma zapłacić, a to się zasadza na

tém prawidle: Kiedy 1 łokieć kosztuie 4 złote, zatém 3 łokcie muszą kosztować 3 razy więcéy iak 4 złote, albo téż zawiérać w sobie 3 razy 4.

22. Kiedy 1 kopa śliwek, kosztuie 6 groszy, ileż muszę zapłacić za 10 kop? — 60 groszy czyli 2 złote.

Kiedy za 1 kopę muszę zapłacić 6 groszy, to za 10 kop muszę dadź 10 razy 6 groszy, a ponieważ 5 szóstek czyni 1 złoty, zatém 10 sześcio-groszówek uczyni 2 złote.

23. Kiedy 1 arkusz papiéru kosztuie 2 grosze, ileż będę musiał dadź za 24 arkusze, czyli 1 librę? — 48 groszy czyli 1 złoty i 18 groszy.

24. Kiedy 1 łokieć tasiemki kosztuie 3 grosze, ileż będę musiał zapłacić za 18 łokci? — 54 grosze, czyli 1 złoty i 24 grosze.

25. Kiedy 1 scyzoryk kosztuie 20 groszy, ileż będę musiał zapłacić za 1 tuzin takich scyzoryków? 240 groszy czyli 8 złotych.

26. Kiedy 1 łót szafranu kosztuie 10 groszy, ileż będzie kosztować 1 funt czyli 32 łóty? — 320 groszy czyli 10 złotych i 20 groszy.

27. Kiedy 1 sztuka kosztuie 9 groszy, ileż będzie kosztować 24 sztuk? — 216 groszy czyli 7 złotych i 6 groszy.

28. Kiedy 1 sztuka kosztuie 10 gr., ileż będą kosztować 4 sztuki? — 40 groszy, czyli 1 złoty i 10 groszy.

29. Kiedy 1 sztuka kosztuie 12 groszy, ileż będzie kosztować 10 sztuk? — 120 groszy, czyli 4 złote.

30. Kiedy 1 sztuka kosztuie 6 groszy, to ileż będzie kosztować 12 sztuk? — 72 grosze, czyli 2 złote i 12 groszy.

CWICZENIE CZTERDZIESTE PIERWSZE.

NAUKA O DZIELENIU.

oraz niektóre poprzednicze uwagi o ułamkach.

Co ia tu w ręce trzymam? — Jedno iabłko. Dam ie wam, do przypatrzenia się, obeyrzyycie ie dobrze, czyli u niego nie brakuie kawałka?

Uczeń. Ja na tym iabłku spostrzegam nacięcie, które wskróś przez sam środek przechodzi.

Nauczyciel. Dobrześ się przypatrzył, ia to iabłko przez sam środek przekroiłem, a tym sposobem przedzieliłem na *dwie* części, ale kiedy obiedwie te połowy trzymam

pospołu, to wtenczas tworzy się znów iedno całkowite iabłko, czyli całość. Otóż sami dobrze widzieć możecie, że te dwie części ściśle do siebie przystąią, ale to bynaymniéy nie przeszkadza rzeczy; dla tego iabłko zostanie całém iabłkiem, chociażem ie przez sąm środek rozkroił, bo gdy obiedwie te części trzymam pospołu, to niewidać, ażeby naymnieysza część onego brakowała.

Dzisiay się będziemy trudnić tém podzieloném iabłkiem, ponieważ teraz zaczynamy się uczyć o dzieleniu rozmaitych rzeczy, to będę się starał dadź wam rzecz tę do zrozumienia za pomocą takowych zmysłowych czyli naocznych przedmiotów.

Jedno iabłko, czyli w ogólności każda rzecz u któréy nie brakuie żadnéy części czyli kawałka, a którą my możemy wi-

dzieć w iéy piérwotnéy postaci, nazywa się *całość.* Odeymcie połowę tego iabłka, czyli natenczas pozostaiąca iego połowa będzie całém iabłkiem? — Nie, wtenczas bowiem tylko może się nazywać całém iabłkiem, kiedy do niego się doda druga połowa. Jakbyście téż iednę połowę tego iabłka nazwali iednym stósownym wyrazem? Jedna część.

Wieleż teraz macie części, albo na wiele téż części całe to iabłko iest podzielone? Na 2 części.

Każda więc sama przez się podzielna rzecz, może bydź podzielona na 2 części, a iedna z tych części nazywa się *połowa.*

Taka tedy podzielna rzecz, iest to: iabłko, gruszka, ciastko, pierniczek, łokieć, arkusz papieru, kawałek drzewa i t. p. Ale osoby uczące się rachûnków, powinny

umiéć dzielić nie takie tylko rzeczy, ale nauka ich powinna się rozciągnąć szczególniéy do dzielenia pieniędzy, miar, wag i t. p. takim sposobem można podzielić szóstkę, złotówkę, talar, i dukat, tudzież łót, fónt, centnar, kwartę, garniec, ćwierć korzec, i t. p. na połowy, czyli na 2 równe części.

1. Wskażcie mi téż połowę 2 groszy? — 1 grosz.

2. Ile wynosi połowa od 1 szóstki? — 3 grosze czyli 1 troiak (szóstka czyli sześciogroszówka zawiéra w sobie 6 groszy, a rozdzieliwszy ie na 2 równe kupki, to wypadnie na każdą 3 grosze, które téż nazywaią 1 troiakiem).

3. Teraz podzielę szóstkę czyli 6 groszy ieszcze raz na 2 części, iedna zawiérać będzie w sobie 2 grosze a druga 4 grosze,

czyli téż w tym podziale upatruiecie coś osobliwego? — albo, czyli te 2 grosze na iednéy stronie a 4 grosze na drugiéy stronie, są połowami od 6 groszy? — Nie, bo kiedy chcemy mieć połowę iakiéy rzeczy, to musi bydź podzielona na 2 równe części.

Możecie wyż przytoczone prawidło, że każdą podzielną rzecz na 2 części podzielić trzeba aby dostać z niéy połowę, tym sposobem ieszcze sprostować, dodaiąc: Każda podzielna rzecz, powinna bydź podzielona na 2 równe części, aby z tego utworzyły się połowy.

Szóstka mogłaby by bydź podzielona także i tym sposobem, ażeby 1 część miała tylko 1 grosz a druga 5 groszy; ale wtenczas obiedwie te części nie byłyby sobie równe. Lecz ieżeli ią tak podzieli-

my, ażeby na każdą część po 3 grosze przypadło, naówczas obiedwie te części, byłyby iednakowo wielkie, a dopiero każda taka część, nazywałaby się połową.

Dzielą także ieszcze następuiące rzeczy na 2 równe części.

4. 2 bracia maią się podzielić 8 groszami, ileż każdy z nich dostanie? 4 grosze.

5. 2 osoby znayduią 1 złoty, po ileż groszy na każdą przypadnie? — Po 15 groszy.

6. Wiele uczyni połowa 10 orzechów? 5 orzechów.

7. Jednę librę papieru mam rozdzielić pomiędzy 2 uczniów, po ileż się każdemu z nich dostanie? — (Jedna libra ma w sobie 24 arkusze). Po 12 arkuszy.

8. Pewna osoba dała na dwóch ubogich 24 grosze, aby się niemi podzielili, ileż się każdemu z nich dostało? — Po 12 gr.

9. Władzio i Józio kupili sobie tektury za 2 złote, ileż każdy z nich musiał dadź na tę tekturę? — Po 1 złotemu.

10. 2 Rzeźników kupiło wspólnie iednego wołu, za którego zapłacili 20 dukatów, po ileż na każdego z nich przypadło? — Po 10 dukatów.

Zastanówcie się dobrze w domu, tak nad wyrazami dzisiay iako na poprzedzaiących lekcyach używanemi, iako to: nad tém co mamy rozumiéć przez wyrazy: całość, połowa, równe części i t. p. i ułóżcie sobie następuiącą tabliczkę z pamięci tak, iak wam teraz ią tutay napiszę:

2	zawiéra się we	2,	— 1	raz.
2	—	4,	— 2.	—
2	—	6,	— 3.	—
2	—	8,	— 4.	—
2	—	10,	— 6.	—

2 zawiéra się w	12, —	6	razy.
2 —	14, —	7;	—
2 —	16, —	8.	—
2 —	18, —	9.	—
2 —	20, —	10.	—

Albo téż można i tak powiedzićć.

1	iest połowa od	2.
2	—	4.
3	—	6.
4	—	8.
5	—	10 i t. d.

CWICZENIE CZTERDZIESTE DRUGIE.

DALSZY CIĄG O DZIELENIU.

Nie zawsze dzielą się rzeczy tylko na 2 równe części, albowiem nie mogą bydź

dzielone także na 3 i 4 części równe. Teraz właśnie sprobuiemy podobnego sposobu dzielenia.

1. Podzielcie 12 groszy na 3 równe części, po ile groszy przypadnie na każdą? po 4 grosze.

To można naylepiey sobie wystawić, gdy z 12 groszy ułożymy sobie kupki.

• •   • •   • •

• •   • •   • •

Tutay z tych 12 groszy liczono na 3 kupki dopóty, aż póki się nic nie zostało. Na każdéy kupce leżą po 4 grosze, a gdy iedna kupka równie tyle groszy w sobie zawiéra co i druga, to iuż możemy z pewnością przypuścić, że te 12 groszy, są podzielone na 3 *równe części*, oraz, że 4 iest trzecią częścią 12, albo że 3 w 12 zawiéra się 4 razy.

2. 3 osoby maią się podzielić 3 groszami ileż każdéy z nich się dostanie? — 1 grosz.

3. 3 osoby maią się podzielić 6 librami papieru, ileż liber dostanie się każdéy z nich? — Po 2 libry.

4. 9 piór ma bydź rozdane pomiędzy 3 uczniów, po ileż się każdemu z nich dostanie? — Po 3 pióra.

5. 15 iabłek, (co inaczéy ieszcze zowią 1 mendlem) maią bydź podzielone pomiędzy 3 dzieci, po ileż na każde z nich wypadnie? — Po 5 iabłek.

6. 3 osoby zakupiły w iednym boru 18 sztuk drzewa, i zapłaciły za nie 9 talarów, po ileż sztuk się dostanie każdemu z nich, oraz po ile talarów każdy z nich musiał dadź do tego kupna? — Po 6 sztuk drzewa dostał każdy z nich, i każdy musiał dadź po 3 talary na to kupno.

7. Maiąc 21 iabłek, dano ie do podzielenia się niemi 3 osobom, po ileż się każdey z nich dostało? — Po 7 iabłek.

8. Pewien obywatel dał na 3 ubogich 6 złotych, aby się niemi podzielili, po ileż się każdemu z nich dostało? — Po 2 złote.

9. Drugi także tym samym ubogim dał 9 złotych, po ileż się każdemu z nich dostało? — Po 3 złote.

10. 3 dzieci złożyło się i kupili za 6 groszy pół kopy śliwek, po ile się każdemu z nich dostało śliwek i po wiele groszy każdy z nich musiał się przyłożyć? — Każdy dostał po 10 śliwek a dał po 2 grosze do składki.

11. 4 dzieci podzieliło się 4 iabłkami, po ileż każdemu z nich się dostało? — Po 1 iabłku.

12. Podzielcież mi 8 złotych na 4 równe części, ile przypadnie na każdą część? — Po 2 złote.

13. Ile razy zawiera się liczba 4 w liczbie 12? — 3 razy.

15. A odwrotnie: ile razy zawiera się liczba 3 w 12? — 4 razy.

16. Ile razy zawiera się 4 w 16? — 4 razy.

17 Pewna osoba rozdzieliła 20 arkuszy papieru pomiędzy 4 dzieci; po ileż się każdemu dostanie? — Po 5 arkuszy.

18. Wieleż razy zawiera się 4 w liczbie 20? — 5 razy.

19. A odwrotnie: ile razy zawiera się 5 w liczbie 20? — 4 razy.

20. Podzielcież 24 grosze, pomiędzy 4 osoby, ileż będzie wynosić część każdego? 6 groszy.

Z tabliczki mnożenia zapewne sobie to przypominacie, że 4 razy 6 czyli odwrotnie 6 razy 4 czyni 24, dla tego też 6 część 24 czyni 4 albo 4 część 24 czyni 6.

21. Pół kopy iabłek mniéy 2, ma bydź podzielone pomiędzy 4 osoby, po ileż się każdéy z nich dostanie? — Po 7 sztuk.

22. Drugą razą podzieliły się iedną półkopą i 2 śliwkami, po ileż się teraz każdemu z nich dostało? — Po 8 sztuk.

23. Teraz mi podzielcie 36 złotych na 4 równe części, po ileż złotych na każdą z nich przypadnie? — Po 9 złotych.

24. 4 osoby dostało 40 złotych i miały się niemi podzielić, po ileż się każdéy z nich dostało? — Po 10 złotych.

Podług dopiéro ukończonych przykładów możecie wyżéy zaczętą tabliczkę, sami sobie daléy układać:

3	w	3	zawiera się	1	raz, czyli	1	iest	3	częścią od	3.
3	—	6	—	2	—	2	—	3	—	6.
3	—	9	—	3	—	3	—	3	—	9.
3	—	12	—	4	—	4	—	3	—	12.
3	—	15	—	5	—	5	—	3	—	15·
3	—	18	—	6	—	6	—	3	—	18.
3	—	21	—	7	—	7	—	3	—	21·
3	—	24	—	8	—	8	—	3	—	24.
3	—	27	—	9	—	9	—	3	—	27.

4	w	4	zawiera się	1	raz, czyli	1	iest	4	częścią od	4.
4	—	8	—	2	—	2	—	4	—	8.
4	—	12	—	3	—	3	—	4	—	12.
4	—	16	—	4	—	4	—	4	—	16.
4	—	20	—	5	—	5	—	4	—	20,
4	—	24	—	6	—	6	—	4	—	24
4	—	28	—	7	—	7	—	4	—	28·
4	—	32	—	8	—	8	—	4	—	32.
4	—	36	—	9	—	9	—	4	—	36.

Zamiast wyrazu *część* używa się ieszcze a to nayczęściey w rachunkach, wyrazu: *ułamek*. Ułamek, wyraz ten pochodzi od

łamać, iest to iakoby odłamany kawałek całości, a zatém równie iak wyraz część nie iest całością. Możecie sobie to naylepiéy naocznie wystawić tym sposobem, ieżeli wziąwszy kawałek drewna, rozłamiecie go na 2 równe części, n. p. teraz tedy widzicie wyraźnie, że ieden z tych kawałków iest *połową*, iest *częścią*, lub co téż iest toż samo *ułamek* całości, czyli z całości.

Chcąc opisać słowami ułamek, lub go wypisać; to używa się do tego 2 liczb, iedna z tych liczb wskazuie, na ile części całość podzielona, czyli połamana została; druga zaś, okazuie, ile z tych części się znayduie, albo ile z nich wzięto. Gdybyśmy n. p. ów kawałek drzewa na 4 kawałki rozłamali, czyli podzielili, iako to:

gdybyśmy połowę z nich dali Władziowi a drugą połowę Józiowi, z tego na 4 części rozłamanego kawałka drewna, to Władzio dostałby 2 takie części, które też ćwierciami (czwarte części) nazywaią, a Józio dostałby drugie 2 części, czyli ćwierci. Chcąc zaś wyrazić to na papierze, ile ćwierci dostał Władzio, toby się nasamprzód liczba ich oznaczyła czyli wyraziła, przez 2 a żebyśmy mogli wiedzieć z pewnością, że kawałek ten, był podzielony na 4 części, toby trzeba było dodać ieszcze 4. To się pisze tym sposobem: że się kładzie 4 pod 2, a pomiędzy obudwoma temi liczbami daie się poprzeczna kreseczka, iako to: $\frac{2}{4}$ U góry nad liniyką stoiąca liczba wskazuie ilość znayduiących się części, i dla tego nazywa się *Licznikiem*, zaś pod tą kreską, stoiąca liczba, nazywa

się *Mianownikem*, ponieważ ona wskazuie czyli wymienia na ile części *Całość* została podzielona. Całości mogą bydź podzielone na nieskończoną ilość cząstek, iako to: $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{25}$ $\frac{1}{100}$ i t. d.

CWICZENIE CZTERDZIESTE TRZECIE.

DALSZY CIĄG DZIELENIA.

Dzisiay będziemy się trudnić wynaydowaniem *piątych* i *szostych* części z pewnych zadanych nam liczb.

1. 5 osób podzieliło się 10 złotemi, po ileż się każdey z nich dostało? — Po 2 złote.

Zatem widzimy tutay iawnie że 5 iest 2 cześć czyli połowa od 10.

2. Szukaycie teraz 5 części od 20, iak się ta nazywa? — 4.

Podzieliwszy 20 na 5 części, to wypadnie na każdą po 4; możnaby także nazwać 4 piątą częścią 20.

3. Wiele to iest 5 ta część iedney kopy? — 12 sztuk.

Jedna kopa zawiera w sobie 60 sztuk a podzieliwszy ie na 5 części, to przypadnie na każdą po 12 sztuk, ponieważ w tablicze mnożenia, to 5 razy 12, czyli 12 dorachowane, czyli do siebie dodane, czyni 60 sztuk.

4. Pewien podróżuiący chce odprawić podróż 40 milową w 5 dniach, po ileż mil wypadnie na 1 dzień? — Po 8 mil.

5. Mam podzielić 50 złotych pomiędzy 5 osób; ileż się każdey dostanie? — Po 10 złotych.

6. 5 dzieci maią się podzielić 1. mendlem iabłek; po ileż przypadnie na każde? — Po 3 iabłka.

7. Czwarta część sta, ma bydź podzielo na pomiędzy 5 osób; po ileż się każdey dostanie? — Po 5 sztuk.

8. Podzielcie 30 złotych na 5 części, ileż wypadnie na każdą część? — Po 6 złotych.

9. 5 osób znalazło na przechadzce woreczek w którym się znaydowało 25 złotych; a ponieważ właściciel tych pieniędzy się nie znalazł, to podzieliły się niemi; po ileż się każdey dostało? — Po 6 złotych.

10. Pomiędzy 5 dzieci rozdzielono paczkę piór, tak, iż każdemu dostało się po 9 piór; ileż było wszystkich piór? — 45 piór.

11. Podzielcie 1. tuzin na 6 części, po ile sztuk przypadnie na każdą część? — Po 2 sztuk.

12. Podzielcie 18 iabłek pomiędzy 6 dzieci, po ile każdemu z nich się dostanie? — Po 3 iabłka.

13. Wiele to uczyni szósta część od 2 tuzinów? — 4 sztuki.

14. Wiele to uczyni szósta część od pół kopy? — 5 sztuk.

15. Sześć osób podzieliło się 36 złotemi, czyli 2 dukatami, po ileż złotych dostało się każdey? — Po 6 złotych.

16. Z 48 złotych wydano 6 złotych za książkę a resztę rozdano pomiędzy sześcioro ubogich; po ileż złotych dostało się każdemu? — Po 7 złotych.

17. Wiele uczyni szósta część 48 złotych? 8 złotych.

18. Sześć osób wydało w pewnym czasie 54 złote, po ileż wypadło na każdą? — Po 9 złotych.

19. Pan A. wydał 7 część z 14 złotych ileż ta wynosiła? — 2 złote.

20. Podzielcie 21 złotych na 7 części ileż siódma część będzie wynosić? — 3 złote.

21. Siedmiu ubogim dano 28 groszy, po ileż się każdemu z nich dostało? — Po 4 grosze.

22. Dodaycie do 7méy części 35 groszy, tyle groszy, aby było 2 złote, ileż trzeba będzie dodać? — 25 groszy.

23. Wynaydźcie siódmą część 42 groszy, ileż ta uczyni? — 6 groszy.

24. Jak się nazywa ta liczba któréy siódmą częścią iest 7? — 49.

25. 7 osób ma się podzielić 56 złotemi, po ileż złotych dostanie się każdéy? — Po 8 złotych.

26. Siódma część od 63 ile wynosi? — 9.

Podług tu powyżéy wymienionych przykładów, możecie teraz rozpoczętą tabliczkę dzielenia daléy pisać, tako to:

5 zawiera się w 5 — 1 raz, czyli 1 iest 5 częścią od 5.

5	—	10	—	2	—	2	—	5	—	10.
5	—	15	—	3	—	3	—	5	—	15.
5	—	20	—	4	—	4	—	5	—	20.
5	—	25	—	5	—	5	—	5	—	25.
5	—	30	—	6	—	6	—	5	—	30.
5	—	35	—	7	—	7	—	5	—	35.
5	—	40	—	8	—	8	—	5	—	40.
5	—	45	—	9	—	9	—	5	—	45.

---

6 zawiera się w 6 — 1 raz, czyli 1 iest 6 częścią od 6.

6	—	12	—	2	—	2	—	6	—	12.
6	—	18	—	3	—	3	—	6	—	18.
6	—	24	—	4	—	4	—	6	—	24.
6	—	30	—	5	—	5	—	6	—	30.
6	—	36	—	6	—	6	—	6	—	36.
6	—	42	—	7	—	7	—	6	—	42.
6	—	48	—	8	—	8	—	6	—	48.
6	—	54	—	9	—	9	—	6	—	54.

7 zawiera się w	7	raz	1	czyli	1	iest	7	częścią	od	7.
7	—	14	—	2	—	2	—	7	—	14.
7	—	21	—	3	—	3	—	7	—	21.
7	—	28	—	4	—	4	—	7	—	28.
7	—	35	—	5	—	5	—	7	—	35.
7	—	42	—	6	—	6	—	7	—	42.
7	—	49	—	7	—	7	—	7	—	49.
7	—	56	—	8	—	8	—	7	—	56.
7	—	63	—	9	—	9	—	7	—	63.

ĆWICZENIE CZTERDZIESTE CZWARTE.

DALSZY CIĄG DZIELENIA.

1. Podziel 8 złotych na 8 części, po wiele wypadnie na każdą? — Po 1. części.

2. 8 osób ma się podzielić 32 złotemi, po ileż wypadnie na każdą? — Po 4 złote.

3. Ile uczyni osma część 24 złotych? — 3 złote.

4. Wynaydźcie mi 8 część z 32? — 4.

5. 8 osób maią się podzielić pewną ilością złotych tak, aby się każdey dostało po 5 złotych; ileż było złotych? — 40 złotych.

6. Ile czyni 8 część z 48? — 6.

7. Ile uczyni 8 część 56 iabłek? — 7 sztuk.

8. Podzielcie 1 kopę i 4 sztuki na 8 części; po ileż wypadnie na każdą część? — 8 sztuk.

9. Wynaydźcie osmą część 72 złotych; po ile wypadnie na każdą? — Po 9 złotych.

10. Władzio uzbierał sobie 9 szóstek, wziął z tych połowę dziewiątey części i kupił sobie za nią iednogroszowych obwarzanków; ileż dostał za to obwarzanków? — 3 obwarzanki.

11. Wynaydźcie 9tą część 18 złotych, wiele to uczyni? — 2 złote.

12. Dodaycie do 9téy części 27 groszy, ieszcze tyle trzygroszniaków, ażeby to uczyniło 1. złoty ileż macie dodać? — 27 groszy.

13. Weźcie połowę 9téy części z 36 groszy i kupcie za 1 grosz papieru a za 1 grosz pióro, ileż wam się zostanie? — *Nic.*

14. Dodaycie do 9téy części z 45 ieszcze tyle groszy aby się utworzyła 1 złotówka, ileż trzeba będzie dołożyć groszy? — 25 groszy.

15. Wynaydźcie 9tą część 54 groszy, a co wypadnie, to weźcie za ułamek z tuzina, ile to będzie? — Połowa czyli ½ tuzina.

16. Podzielcie 48 i 15 groszy na 9 równych cześci, po ileż groszy będzie się w każdéy zawierać? Po 7 groszy.

17. Wynaydźcie 9tą część od 72 — weźcie icy połowę i wydaycie z nicy 2 grosze na pióra, ileż się ieszcze zostanie?—2 grosze.

18. Dodaycie do 9tcy części z 81 groszy, ieszcze tyle, aby się utworzyło 12 groszy, ileż to będzie? — 3 grosze.

Podług tych przykładów ułóżcie sobie tabliczkę dzielenia:

8	zawiera się w	8	raz	1	czyli	1	iest	8	częścią od	8.
8	—	6	—	2	—	2	—	8	—	6.
8	—	24	—	3	—	3	—	8	—	24.
8	—	32	—	4	—	4	—	8	—	32.
8	—	40	—	5	—	5	—	8	—	40.
8	—	48	—	6	—	6	—	8	—	48.
8	—	56	—	7	—	7	—	8	—	56.
8	—	64	—	8	—	8	—	8	—	64.
8	—	72	—	9	—	9	—	8	—	72.

9	zawiera się w	9	raz	1	czyli	1	iest	9	częścią od	9.
9	—	18	—	2	—	2	—	9	—	18.
9	—	27	—	3	—	3	—	9	—	27.

9	zawiera się w	36	raz	4	czyli	4	iest	9	częścią od	36.
9	—	45	—	5	—	5	—	9	—	45.
9	—	54	—	6	—	6	—	9	—	54.
9	—	63	—	7	—	7	—	9	—	63.
9	—	72	—	8	—	8	—	9	—	72.
9	—	81	—	9	—	9	—	9	—	81.

CWICZENIE CZTÉRDZIESTE PIĄTE.

DALSZY CIĄG DZIELENIA.

1szc. Jeżeli dzielimy liczbę złożoną z dziesiątek, na 10 części, to na każdą część przypadnie tyle iedności, ile liczba ta zawiera w sobie dziesiątek n. p.

1 Wynaydźcie 10tą część z 20, to ile wam się dostanie? — 2.

Ztąd się pokazuie, że 10, iest połową 20 albo, że 20, iest to 10 dwa razy wzię-

te, albo narcszcie, że 2 iest 10tą częcią z 20.

2. Ile czyni 10ta część od 30? — 3.
3. — 10ta — 40? — 4.
4. — 10ta — 50? — 5.
5. — 10ta — 60? — 6.
6. — 10ta — 70? — 7.
7. — 10ta — 80? — 8.
8. — 10ta — 90? — 9.

Jezeli liczbę złożoną z dwóch cyfer mamy podzielić przez 20 części, to naówczas dzielimy tylko iéy dziesiątkę przez 2 a wypadek pokazuie ile razy się 20 w niéy zawiera, n. p.

9. Wynaydźcie 20tą część z 40, to ile wypadnie? 2.

Ponieważ 2 iedności w 4 iednościach 2 razy się zawieraią, przeto też 2 dzie-

siątki zawieraią się w 4 dziesiątkach, także 2 razy.

10. Wynaydźcie 20 część z 60, ile wypadnie? — 3.

11. Wynaydźcie 20 część z 80, co wypadnie? — 4.

2. Inaczey się ma rzecz ta naówczas, kiedy w liczbie maiąccy bydź dzieloną, znayduią się ieszcze iedności n. p.

12. Wynaydźcie z 15 groszy 10 część, ileż to będzie? — To będzie 1 grosz i pół.

Obiaśnienie: 10 zawiera się tylko 1 raz w 15 a po odięciu 10 od 15 pozostaie się ieszcze 5 groszy, które téż powinny bydź podzielone na 10 części.

13. iaka iest 10 część 25 złotych? — 2 złote i pół, czyli groszy 15.

10 zawiera się w 25 razy 2 a 5 złotych ieszcze pozostaie, te czynią 150 groszy z których 15, iest dziesiątą częścią.

14. Wynaydźcie 20 część z 48 złotych, ileż na każdą wypadnie? — 2 złote i 12 groszy.

15. Wynaydźcie 20 część z 65 złotych. ileż to wyniesie? — 3 złote 7 i pół grosza.

CWICZENIE CZTERDZIESTE SZÓSTE.

JESZCZE KILKA ZADAŃ DLA WPRAWY ORAZ DLA POWTÓRZENIA POPRZEDZĄJACYCH.

1. Podziel 72 złote na 8 części; z iedney z tych części, wyday trzecią część na materyały pismienne, a resztą niechay się podzielą 2 osoby, po ileż się każdey z nich dostanie? — Po 3 złote.

2. Weź: 4tą część z 24 groszy i kup z niéy za 3 grosze papieru, a za 3 grosze ołówek, ileż ci się ieszcze zostanie? *Nic.*

3. Zamień 4 tuziny szczoteczek do zębów na poiedyncze sztuki i podziel summę tych poiedynczych sztuk na 6 części naówczas pokaże się z dzielenia po ile złotych każda takowa część kosztuie? — Po 8 złotych.

4. Czyli 40 podzielone przez 5 czyli 24 przez 3 da więcéy iedno od drugiego? — Obiedwie dadzą, równo po 8.

5. Podziel 48 przez 8, a 54 przez 6, zaś to, co z obu dwóch wypadnie, doday iedno do drugiego i wystaw sobie, że to są grosze, z których 12 odłożysz do skarbonki a resztę możesz dadź ubogiemu; ileż będziesz mógł dadź ubogiemu? — 3 grosze.

48 podzielone przez 8 dało 6 zaś 54 podzielone przez 6 dało 9; teraz dodawszy 6 do 9 uczyni 15 — z tych schowałem 12, więc mi się, odiąwszy takowe od 15, pozostało ieszcze: 3 grosze.

6. Przez iaką liczbę było dzielone 15 kiedy mi wypadło 5? — Przez 3.

7. Ile sztuk czyni pół tuzina? — 6 sztuk.

8. Wiele czyni czwarta część tuzina? — 3 sztuki.

9. Wiele czyni groszy pół złotego? $\frac{1}{2}$ — 15 groszy.

10. Wiele czyni groszy trzecia część złotego? $\frac{1}{3}$ — 10 groszy.

11. Wiele czyni groszy czwarta część złotego? $\frac{1}{4}$ — $7\frac{1}{2}$ grosza.

12. Wiele czyni groszy piąta część złotego? $\frac{1}{5}$ — 6 groszy.

13. Wiele czyni groszy szósta część złotego? $\frac{1}{6}$ — 5 groszy.
14. Wiele czyni groszy siódma część złotego? $\frac{1}{7}$ — $4\frac{2}{7}$ grosza.
15. Wiele czyni groszy ósma część złotego? $\frac{1}{8}$ — $3\frac{3}{4}$ grosza.
16. Wiele czyni groszy dziewiąta część złotego? $\frac{1}{9}$ — $3\frac{1}{3}$ grosza.
17. Wiele czyni groszy dziesiąta część złotego? $\frac{1}{10}$ — 3 grosze.
18. Wiele czyni pół dukata złotych? $\frac{1}{2}$ — 9 złotych.
19. Wiele czyni trzecia część dukata złotych? $\frac{1}{3}$ — 6 złotych.
20. Wiele czyni czwarta część dukata złotych? $\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ złotego.
21 Wiele czyni piąta część dukata złotych? $\frac{1}{5}$ — $3\frac{3}{5}$ złotego.

22. Wiele czyni szósta część dukata złotych? $\frac{1}{6}$ — 3 złote.

23. Wiele czyni siódma część dukata złotych? $\frac{1}{7}$ — $2\frac{4}{7}$ złotego.

24. Wiele czyni osma część dukata złotych? $\frac{1}{8}$ — $3\frac{1}{4}$ złotego.

25. Wiele czyni dziewiąta część dukata złotych? $\frac{1}{9}$ — 2 złote.

26. Wiele czyni dziesiąta część dukata złotych? $\frac{1}{10}$ — $1\frac{4}{5}$ złotego.

27. Wiele czyni pół talara groszy? $\frac{1}{2}$ — 90 groszy.

28. Wiele czyni trzecia część talara? $\frac{1}{3}$ — 60 groszy.

29. Wiele czyni czwarta część talara? $\frac{1}{4}$ — 45 groszy.

30. Wiele czyni piąta część talara $\frac{1}{5}$ — 36 groszy.

31. Wiele czyni szósta część talara $\frac{1}{6}$ — 30 groszy.

32. Wiele czyni groszy siódma część talara? $\frac{1}{7}$ — 35 $\frac{5}{7}$ grosza.

33. Wiele czyni groszy ósma część talara? $\frac{1}{8}$ — 22 $\frac{1}{2}$ grosza.

34. Wiele czyni groszy dziewiąta część talara? $\frac{1}{9}$ — 20 groszy.

35. Wiele czyni groszy dziesiąta część talara? $\frac{1}{10}$ — 18 groszy.

36. Weź 4tą część talara 2 razy, ile to będzie groszy? — 90 groszy.

37. Weź 10tą część złotego 8 razy, ile to uczyni groszy? — 24 grosze.

38. Weź 2 razy 3cią część dukata, ile to uczyni złotych? — 12 złotych.

39. Weź 3 razy 5tą część złotego, ile to uczyni? — 18 groszy.

40. Weź 5 razy 3cią część złotego, ile to uczyni? — 1 złoty i 20 groszy.

41. Weź $\frac{1}{6}$ część złotego 8 razy, ile to uczyni? — 1 złoty i 10 groszy.

42. Weź $\frac{1}{4}$ część złotego 6 razy, wiele to uczyni groszy? — 45 groszy.

43. Weź 4 razy pół dukata, wiele to uczyni złotych? — 36 złotych.

44. Weź 5 razy 6tą część złotego, ile to uczyni groszy? — 25 groszy.

45. Weź 3cią część złotego 6 razy, ile to uczyni złotych? — 2 złote.

46. Weź 6 razy 5tą część złotego, ile to uczyni groszy? — 36 groszy.

47. Weź 5 razy 6tą część talara, ile to uczyni złotych? — 5 złotych.

48. Weź 9 razy 9tą część dukata, ile to uczyni złotych? — 18 złotych.

49. Weź 6 razy 3cią część dukata, ile to uczyni złotych? 36 złotych.

50. Weź 5 razy 6tą część dukata, ile to uczyni złotych? — 15 złotych.

51. Weź 10 razy pół złotego, ile to będzie złotych? — 5 złotych.

Na tém kończę to ostatnie działanie nazwane dzieleniem, przeszedłszy równie iak trzy poprzedzaiące, rozmaite dla wprawy w nich ćwiczenia. Atoli, chcąc podać sposobność osobom życzącym sobie tworzyć nowe i rozmaite zagadnienia, oprócz zamieszczonych w niniejszém dziełku, załączam tu ieszcze niektóre przedmioty z życia potocznego, mogące służyć za materyały do tworzenia w miarę okoliczności rzeczonych zagadnień, a to iak następuie:

Rozmaite monety czyli pieniądze Polskie złote.

1. Dukat złoty maiący wartości, 50 złot.
2. Dukat złoty maiący wartości, 25. —
3. Dukat zwany hollenderski, 18. —

Srebrne.

1.	Sztuka	maiąca wartości,	10	złotych.
1.	—	—	5	—
1.	—	—	2	—
1.	—	—	1	—

Moneta zwana zdawkowa.

1.	Sztuka	maiąca wartości,	10	groszy.
1.	—	—	5	gr.

Miedziane.

1.	Sztuka	maiąca wartości,	3	grosze.
1.	—	—	1	gr.

Monety Rossyiskie złote.

1. Sztuka zwana imperyał zawiera 10 rubli.

1. Sztuka zwana pół - imperyał zawiera 5 rubli.
1. Sztuka zwana rubel złoty zawiera 100 kopiejek.
1. Sztuka zwana pół - rubla złotego zawiera 50 kopiejek.

Srebrne.

1. Sztuka zwana rubel, zawiera w sobie 100 kop. czyli 200 groszy.
1. Sztuka zwana pół - rubla, zawiera w sobie 50 kop. czyli 100 groszy.
1. Sztuka zwana ćwierć rubla, zawiera w sobie 25 kop. czyli 50 groszy.
1. Sztuka zwana złoty, zawiera w sobie 15 kop. czyli 30 groszy.
1. Sztuka zwana grzywna, zawiera w sobie 10 kop. czyli 20 groszy.

1. Sztuka zwana piątaczek, zawiéra w sobie 5 kop. czyli 10 groszy.

Miedziane.

1. Sztuka zwana piątak, zawiéra w sobie 5 kop. czyli 5 groszy.
1. Sztuka zwana grosz, zawiéra w sobie 2 kop. czylj 2 grosze.
1. Sztuka zwana kopeyka, zawiéra w sobie 2 dengi czyli 1 grosz.
1. Sztuka zwana denga, zawiéra w sobie 2 połuszki czyli pół grosza.
1. Sztuka zwana połuszka iest to naymnieysza moneta.

Ałtyn iest to zmyślona moneta używana przez pospólstwo w rachunkach, zawiéra w sobie 3 kopeyki miedziane czyli 3 grosze.

Miary długości miernicze.

1 mila ma 8 wierst.

1 mila ma 1,600 prętów.

1 mila ma 4,000 sążni.

1 pręt ma 15 stop.

1 sążeń ma 6 stóp czyli 3 łokcie.

Miary długości używane w handlu.

1 łokieć ma 2 stopy.

1 łokieć ma 24 cali.

1 łokieć ma 2 półłokcie.

1 łokieć ma 4 ćwierci.

1 cal ma 12 liniy.

Wagi czyli miary ciężarów.

1 centnar 100 funtów.

1 kamień 25 funtów.

1 funt	32 łóty.
1 łót	4 kwentki.

Miary na rzeczy sypne.

1 łaszt	60 korcy.
1 korzec	4 ćwierci.
1 ćwierć	8 garcy.
1 garniec	4 kwarty.
1 kwarta	4 kwaterki.

Miary na ciecze czyli rzeczy ciekłe.

Do mierzenia tych rzeczy, używa się naypowszechniéy garcy, kwart i kwaterek, tak iak do rzeczy sypnych.

Powierzchnią ziemi mierzą, na mile, wiorsty, pręty, sążnie i t. p.

Zaś wszelkie materye: wełniane, niane, iedwabne czyli bławatne na łokieć.

Nakoniec wszelkiego gatunku nici, na sztuki, motki i pasma.

Wiele rzeczy liczy się także na kopy i tuziny.

1 kopa zawiéra w sobie sztuk 60.

1 pół-kopa zawiéra w sobie sztuk 30.

1 mendel czyli czwarta część kopy, zawiéra w sobie sztuk 15.

1 tuzin zawiera w sobie sztuk 12.

1 pół-tuzina zawiéra w sobie sztuk 6.

1 ćwierć tuziną zawiéra w sobie sztuk 3.

Liczą także niektóre rzeczy na pary czyli po dwie sztuki pospołu za iednę iedność uważaiąc.

Także liczą niektóre rzeczy na 1000, — 100 — 50 — 25 niemniéy na 20 sztuk. Następnie wymienimy niektóre rzeczy z dodaniem iak się takowe liczą, a to iak następuie:

Rzeczy do pokarmu służące.

Mąka wszelkiego gatunku, kasze, grochy przedaią się na korce, ćwierci, garce, kwarty i kwaterki, toż samo i wiele gatunków iarzyn.

Rzeczy ciekłe iako to:

Piwo, wódka, wino, porter, oléy, oliwa, mierzą się na garce, kwarty i kwaterki.

Mięso, chleb, okrasy wszelkie, masło słonina, sadło, kupuią się na fonty; tudzież wszelkich gatunków rzeczy w sklepach korzennych przedawane, iako to: cukier, kawa, pieprz, angielskie ziele, cynamon i w. t. p., niemniéy świece łoiowe, woskowe, wszelkie gatunki mydła, kroehmale, farbki także na fonty i łóty się przedaią.

Cytryny, pomarańcze, brzoskwinie, morele, szparagi, iabłka, gruszki, śliwki, wisznie, selery, pory, pietruszka. kalafiory; przedaią się na kopy, mendle i sztuki; snopy zboża także się liczą na kopy i mendle.

Rękawiczki, chustki, pończochy, serwety, przedaią się na tuziny i pary.

Papier na ryzy (iedna ryza ma 20 liber) libry, (iedna libra ma 24 arkuszy) na arkusze.

Pióra na tysiące, sta, pięćdziesiąt i dwadzieścia pięć sztuk (w iedney paczce) także na poiedyncze sztuki.

Ołówki, na tuziny i poiedynczo na sztuki. Lak na fónty i na poiedyncze laski.

KONIEC.